ЗАПИСКИ
КАВКАЗСКАГО ОТДѢЛА
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
Книжка XXIX, вып. 5 (послѣдн.).

И. В. Фигуровскій.

Климаты Кавказа.

(Предварительный очеркъ).

Съ 12 рисунками въ текстѣ и 1 картой.

Цѣна 20 руб.

ТИФЛИСЪ.
Типографія насл. К. П. Козловскаго, Головинск. пр., № 12.
1919.

Содержаніе вышедшихъ въ свѣтъ книжекъ „Записокъ Кавказс[illegible] Отдѣла [redacted] Русскаго Географическаго Обществ[illegible]

(Звѣздочкою обозначены изданія, которыхъ больше нѣтъ въ продажѣ).

Кн. I*, 1852. Предисловіе, *Г. Соллогуба.* — Положеніе объ Отдѣлѣ. — Равнин[illegible] губ., *П. Услара.* — Взглядъ на Эрив. губ. въ гидрогр. отношеніи и обозрѣніе р. [illegible] *П. Услара.* — Сводъ наблюденій, произведенныхъ въ разн. мѣстахъ Кавк. и За[illegible] края надъ солнечн. затмѣніемъ 16/28 іюля 1851 г. — Кратк. описаніе главн. [illegible] утей сообщенія Закавк. края, *И. Дюкруаси.* — Тифл. каравацъ-сараи, *И. Евлах[illegible]*

Кн. II*, 1853. О климатѣ Кутаисск. губ., *А. Циммермана.* — Анапа и закуб[illegible] поселенія, *В. Новицкаго.* — О торговлѣ желѣзомъ въ Закавк. краѣ, *И. Дюкру[illegible]* Очеркъ народонаселенія, нравовъ и обычаевъ дагестанцевъ, *Д. Свѣчина.* — О пер[illegible] межающихся измѣненіяхъ уровня Касп. моря, *Н. Ханыкова.* — Краткій очеркъ [illegible] СВ. берега Чернаго моря и торговаго на этомъ берегу мореплаванія, *С. Пушкарев[illegible]*

Кн. III*, 1855. О талышинцахъ, ихъ образѣ жизни и языкѣ, *П. Рисса.* — О Тушин[illegible] Пшаво-Хевсурск. окр., *кн. Р. Эристова.* — Поѣздка въ Вольн. Сванетію, *И. А. Бартолом[illegible]*

Кн. IV*, 1857. Климатъ въ Тифлисѣ, *А. Филадельфина.* — Общій взглядъ на стра[illegible] занимаемыя горск. народами, называемыми: черкесами (адиге), абхазцами (азега) и дру гими, смежными съ ними, *Л. Я. Люлье.* — Объ имѣніяхъ греческ. церкви въ Закавк. кра[illegible] *А. Муликовскаго.* — О натухажцахъ, шапсугахъ и абадзехахъ, *Л. Люлье.*

Кн. V*, 1862. Землетрясеніе въ Шемахѣ и Эрзерумѣ, *Г. В. Абиха.* — Климатъ въ Тифлисѣ, *А. Т. Филадельфина.* — Вѣрованія, религіозные обряды и предразсудки у черкесъ, *Л. Я. Люлье.* — Статистич. таблица Кавк. края, *І. И. Стебницкаго.* — Описаніе г. Душета, *П. И. Іосселіани.* — Очеркъ климата Закавк. края, *Н. Д. Салацкаго.*

Кн. VI*, 1861. Отчетъ о состояніи и дѣйствіяхъ Отдѣла съ 1859 по 1864 г. — Хведуретскій минер. источникъ, *Н. Собольщикова.* — Сванетія, *Д. Бакрадзе.* — Кратк. обзоръ строенія Апшер. полуострова и нѣкот. свѣдѣнія о минер. произведеніяхъ Бак. губ., *Г. Абиха.* — Статистич. таблицы нефт. промысла на Апшер. полуостровѣ, *Ф. Фонъ-Кошкуля.* — Кратк. очеркъ острова Святого въ промышленн. отношеніи, *А. Н[illegible] и Ф. Фонъ-Кошкуля.* — О періодич. казбекск. завалѣ, *А. Висковатова.* — Кратк. оче[illegible] [illegible]твій 2-хъ коммиссій для изслѣдованія казбекск. ледниковъ въ 1862 и 1863 г., *Г. [illegible]* — Статист. таблица Дагест. обл., *І. Стебницкаго.* — Общ. взглядъ на орографі[illegible] [illegible]за, *І. Ходзько.* — Нѣсколько замѣчаній по поводу карты, приложенной къ [illegible] „Сванетія".

Кн. VII*, 1866. Очеркъ орографіи и геологіи Кавказа, *Н. Д. [illegible]* — Крѣпостное состояніе въ Мингреліи, *К. А. Бороздина.* — Краткая записка о дѣйстві[illegible] въ 1865 году экспедиціи для изслѣдованія причинъ происхожденія періодическ[illegible] казбекскаго завала, *Б. И. Статковскаго.* — Учрежденія и народные обычаи шапсугов и натухажцевъ, *Л. Я. Люлье.* — Путешествіе въ Мингрельскихъ альпахъ и въ трехъ ихъ верхнихъ продольныхъ долинахъ (Ріонъ, Цхенисъ-цкали и Ингуръ), *Г. И. Радде.*

Кн. VIII*, 1873. Замѣтки о Туркменіи, *І. И. Стебницкаго.* — О вѣтрахъ [illegible] долины, *И. И. Пантюхова.* — Предварительный отчетъ о путешествіи д-ра Г. Радде по Кавказу лѣтомъ 1865 г., *Г. И. Радде.* — То же, 1867 г., *Г. И. Радде.* — Народонаселеніе Дагест. обл., *А. В. Комарова.* — Отчетъ по геолог. работамъ, произведеннымъ съ ноября 1869 по мартъ 1870 года въ мѣстностяхъ у Красноводскаго залива и на остр. Челекенѣ, *Ф. Г. Фонъ-Кошкуля.* — Топограф. свѣдѣнія о Красноводскѣ и ближнихъ къ нему мѣстностяхъ и о пути, пройденномъ при рекогносцировкахъ съ ноября 1869 по мартъ 1870 г., *Я. Д. Маламы.* — Описаніе пути изъ Красноводска [illegible] Декча, пройденнаго въ рекогносцировку съ 5 сентября по 1-е ноября 18[illegible] *Маламы.* — Списокъ растеній, собранныхъ кап. ген. штаба Я. Д. Мала[illegible] меніи въ 1870 и 1871 гг., *Э. Р. Траутфеттера.* — О полуостровѣ Ман[illegible] тяхъ оттуда въ разные пункты Закасп. края, *Н. П. Ломакина.* — Къ геол[illegible] каза, *Г. В. Абиха.* — Геолог. обзоръ полуострововъ Керчи и Тамани, [illegible] Геолог. наблюденія въ нагорной странѣ между Курой и Араксомъ, *Л. [illegible]* мнимо-дѣйствующемъ вулканѣ близъ истоковъ Евфрата, *Г. В. Абиха.* — [illegible] дованія минеральныхъ источниковъ Ахалц. и части Горійск. уѣзда, *Ф. [illegible]* Поѣздка въ Ахалц. у. въ 1872 г., *Л. П. Загурскаго.*

Кн. IX*, 1875, ц. 4 р. Путевой журналъ *Е. И. Чирикова*, русскаго [illegible] средника по турецко-персидскому разграниченію 1849—1852.

Кн. X, вып. I*, 1876, ц. 1 р. Три мѣсяца въ Турецкой Грузіи, *Г. Н[illegible]* [illegible] винціи Персіи Ардабильская и Серабская, *И. А. Ограновича.* — Вып. II*, [illegible] Путешествіе по Сванетіи, *А. И. Стоянова.* — Объ ископаемыхъ веще[illegible] полуострова, содержащихъ парафинъ, *Г. А. Абиха.* — О геолог. воз[illegible]

ЗАПИСКИ
КАВКАЗСКАГО ОТДѢЛА
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
Книжка XXIX, вып. 5 (послѣдн.).

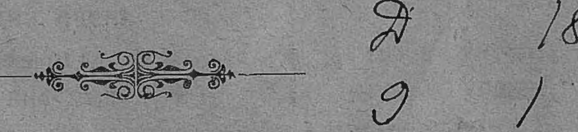
И. В. Фигуровскій.

Климаты Кавказа.

(Предварительный очеркъ).

Съ 12 рисунками въ текстѣ и 1 картой.

Цѣна 20 руб.



ТИФЛИСЪ.
Типографія насл. К. П. Козловскаго, Головинск. пр., № 12.
1919.

Печатано по распоряженію Кавказскаго Отдѣла Русскаго Географическаго Общества.

Редакторъ „Извѣстій“ и „Записокъ“ Отдѣла, дѣйствит. членъ Отдѣла А. Ф. Ляйстеръ.

Климаты Кавказа.

Предварительный очеркъ.

И. В. Фигуровскій.

I.

Опредѣленіе и классификація климатовъ Кавказа.

На картѣ климатическихъ областей Зупана [1]) Кавказъ раздѣленъ на 4 слѣдующихъ климатическихъ провинціи:

1. *Восточно-европейская.* Область болѣе или менѣе континентальнаго климата. Лѣтній максимумъ осадковъ выраженъ явственно.

2. *Аральская.* Сухая низменность. Максимумъ осадковъ на сѣверѣ лѣтомъ, на югѣ—зимой.

3. *Провинція азіатскаго нагорья.* Отличается значительной сухостью. Зимніе холода усиливаются вслѣдствіе континентальнаго положенія. Колебаніе температуры въ теченіе дня очень значительно.

4. *Средиземно-морская провинція.* Климатъ мягкій, за исключеніемъ внутреннихъ нагорій. Зимніе дожди.

Главное развитіе перечисленныя климатическія области, какъ показываетъ самое названіе ихъ, получаютъ внѣ Кавказа. Къ Кавказу онѣ примыкаютъ и болѣе или менѣе вдаются въ него лишь своими границами, передавая черезъ вліяніе многія основныя свойства своихъ климатовъ на обширныя площади края.

---

[1]) Проф. Ал. Зупанъ. Основы физической географіи. 1899 г.

D 18

9 1

Кавказъ въ дѣйствительности отличается, однако, гораздо большимъ разнообразіемъ климатическихъ типовъ, что обусловливается строеніемъ страны и его положеніемъ между названными областями, рѣзко различающимися по климату.

Съ запада и востока по всей границѣ къ Кавказу примыкаютъ моря, на сѣверъ и югъ отъ него тянутся обширныя степныя пространства, которыя по мѣрѣ удаленія къ востоку и югу переходятъ въ пустыни.

Близость морей, песчаныхъ и каменистыхъ степей и плоскогорій создаетъ рѣзкую противоположность отдѣльныхъ районовъ въ климатическомъ отношеніи.

Горныя цѣпи, пересѣкающія Кавказъ въ различныхъ направленіяхъ, не только увеличиваютъ и безъ того сильно выраженныя отличія типовъ, но и обусловливаютъ существованіе самостоятельныхъ видовъ климата въ защищенныхъ или высоко расположенныхъ мѣстахъ.

Моря, какъ извѣстно, умѣряютъ колебанія температуры сосѣднихъ мѣстностей; насыщая воздухъ испареніями, они дѣлаютъ климатъ болѣе влажнымъ и, если этому благопріятствуетъ направленіе господствующихъ вѣтровъ, обогащаютъ страну осадками. Чѣмъ извилистѣе береговая линія, тѣмъ на большую часть страны распространяется непосредственное вліяніе моря. Береговая линія омывающихъ Кавказъ морей весьма слабо извилиста—почти прямая. Тогда какъ въ Европѣ, напр., на 1 версту береговой линіи приходится всего 156 кв. верстъ поверхности материка, въ Сѣверной Америкѣ 228 кв. в., въ Австраліи 290 кв. в. (Риттеръ), на Кавказѣ на 1 версту береговой линіи приходится около 300 кв. в. поверхности суши. При такомъ сравнительно большомъ преобладаніи поверхности суши надъ протяженіемъ береговой линіи вліяніе морей не распространяется по

всему Кавказу съ одинаковой силой: въ глубинѣ страны оно слабѣе и мѣстами совсѣмъ не замѣтно. Широкому распространенію и равномѣрному распредѣленію морского вліянія внутрь Кавказа препятствуютъ, кромѣ того, горные кряжи, отроги и высокія плоскогорія. Цѣпи горъ ограничиваютъ вліяніе морей часто лишь очень узкой прибрежной полосой, напр., Черноморское побережье. Ленкоранская низменность и др., гдѣ оно зато проявляется съ тѣмъ большей силой, чѣмъ меньше районъ. Здѣсь выпадаютъ огромныя массы осадковъ, воздухъ всегда влаженъ, зимы мягкія, теплыя, колебанія температуры какъ суточныя, такъ и годовыя не велики. Растительность пышно развита, поражаетъ богатствомъ и разнообразіемъ субтропическихъ формъ съ вѣчно-зелеными деревьями и кустарниками.

Степи и степныя плоскогорья, граничащія съ Кавказомъ и заходящія далеко внутрь страны, борются съ вліяніемъ морей и часто совершенно парализуютъ послѣднее, особенно близкихъ къ нимъ Каспійскаго и Азовскаго. Лѣтомъ отъ степей распространяется сухой раскаленный воздухъ, зимой вѣетъ сильнымъ холодомъ. Огромныя пространства Кавказа характеризуются рѣзкими колебаніями температуры, вслѣдствіе, съ одной стороны, частыхъ волнъ тепла и холода, приходящихъ съ сосѣднихъ степей и плоскогорій, съ другой потому, что степныя пространства, изсушая воздухъ и почву сосѣднихъ районовъ, создаютъ въ нихъ благопріятныя условія для сильнаго нагрѣванія лѣтомъ и большого охлажденія зимой.

Дующіе отъ песчаныхъ и каменистыхъ степей вѣтры отличаются сухостью: они не только не приносятъ съ собою влаги, но отнимаютъ, поглощаютъ мѣстную влагу, выдѣляющуюся при испареніяхъ рѣкъ, озеръ, болотъ и пр., и уносятъ ее далеко въ горы.

Количество осадковъ, поэтому, въ цѣлыхъ областяхъ ничтожно, много мѣсяцевъ проходитъ часто совсѣмъ безъ дождя. Растительность жалкая, замираетъ на большую часть года— зимою отъ холода, лѣтомъ отъ зноя и засухъ.

Климаты создаются не внѣшними вліяніями, а мѣстными физико-географическими условіями. Изъ послѣднихъ особенно важную роль играютъ почвенный и растительный покровъ земной поверхности, отъ характера которыхъ зависятъ нормальные теплооборотъ, влагооборотъ и многія другія главнѣйшія отправленія мѣстнаго климата. Внѣшнія вліянія чаще всего нарушаютъ эти нормальныя отправленія и такимъ образомъ или создаютъ временныя ненормальныя, патологическія проявленія климата или, когда онѣ длительны, а особенно, если постоянны, измѣняютъ климатъ, сглаживая его мѣстныя, природныя особенности. Вмѣстѣ съ этимъ обычно слѣдуютъ и измѣненія въ характерѣ почвъ и растительности. Поэтому почвы и растительность справедливо считаются зеркаломъ климата.

Изученіе естественно-историческихъ условій Кавказа, главнымъ образомъ почвъ и растительности въ связи съ имѣющимся метеорологическимъ матеріаломъ, даетъ возможность установить существованіе въ странѣ нѣсколькихъ климатически обособленныхъ областей, помимо болѣе или менѣе переходныхъ, приближающихся къ типу перечисленныхъ 4 провинцій Зупана.

Опредѣленіе климатовъ по почвеннымъ зонамъ.

Въ мѣстахъ, гдѣ отсутствуетъ высокоствольная растительность, первенствующее вліяніе на климатъ принадлежитъ почвѣ. Къ такимъ мѣстамъ относятся всѣ степи и полупустыни, занимающія на Кавказѣ обширныя пространства.

Распредѣленіе почвъ на Кавказѣ, намѣченное въ общихъ чертахъ В. В. Докучаевымъ, еще мало изучено; въ самое послѣднее время С. А. Захаровъ далъ болѣе или менѣе схематическую картину почвенныхъ областей и зонъ [1]).

На Кавказѣ почвообразовательные процессы частью опережали возникновеніе климатовъ, напр. на вышедшихъ изъ подъ отступившаго моря прикаспійскихъ степяхъ, частью шли одновременно съ климатообразованіемъ, но во многихъ случаяхъ почвы возникали въ климатически уже вполнѣ установившихся областяхъ. Въ самыхъ почвахъ и способахъ ихъ образованія сказались столь многоразличныя особенности мѣстныхъ климатовъ, что для опредѣленія и отчасти даже характеристики послѣднихъ иногда достаточно выяснить характеръ и происхожденіе почвы.

Съ горъ продукты вывѣтриванія водой часто сносятся въ болѣе или менѣе отдаленныя долины и на равнины, гдѣ и образуютъ такъ называемыя наносныя аллювіальныя почвы.

Съ вѣками наносныя почвы акклиматизируются, пріобрѣтая характерныя свойства почвы того климата, гдѣ онѣ залегаютъ. Такъ, напримѣръ, акклиматизировалась почва Муганской и др. прикаспійскихъ степей, образовавшаяся изъ наносовъ Куры и Аракса и пріобрѣвшая въ настоящее время свойства аэральныхъ почвъ, распространенныхъ въ низменности восточнаго Закавказья.

Образованіе почвеннаго слоя на мѣстѣ непосредственно изъ продуктовъ сложнаго вывѣтриванія идетъ различно при различныхъ климатическихъ условіяхъ.

---

[1]) С. А. Захаровъ. О почвенныхъ областяхъ и зонахъ Кавказа Сборникъ въ честь 70-лѣтія проф. Д. Н. Анучина. 1913 г.

Въ странахъ съ теплымъ и влажнымъ климатомъ (тропическимъ и отчасти субтропическимъ), попадающія въ почву органическія вещества, благодаря массѣ тепла и влаги въ воздухѣ, большею частью быстро перегораютъ, остаются и скопляются въ громадномъ количествѣ окиси желѣза, чѣмъ и обусловливаются яркіе красные цвѣта—малиновый и кирпично-красный—почвъ влажныхъ тропическихъ и субтропическихъ мѣстностей (проф. Красновъ). Подобныя почвы—латеритъ или красноземъ—залегаютъ во многихъ мѣстахъ западнаго Закавказья, преимущественно въ Батумскомъ округѣ, гдѣ при высокой средней годовой температурѣ (выше 12° до 14°) и массѣ осадковъ (выше 1500 мм. за годъ), обильно выпадающихъ во всѣ времена года, процессы разложенія породъ шли аналогично съ таковымъ же странъ влажныхъ субтропическихъ, каковы Японія, Индія и Китай.

Въ странахъ теплыхъ и сухихъ, гдѣ часто по нѣскольку мѣсяцевъ не выпадаетъ дождя и стоятъ сильныя жары, господствующій грунтъ—желтоземъ или лессъ и бѣлоземъ—пески, солончаки, покрытый бѣлымъ налетомъ щебень, галечники и т. п. Здѣсь въ образованіи почвъ играютъ главную роль механическіе и физическіе дѣятели—вѣтеръ, усиленное испареніе, рѣзкія измѣненія температуры и т. д. Такъ какъ подобныя почвы являются главнымъ образомъ результатомъ эоловыхъ отложеній, образованія и переноса песка и пыли, механической и физической дѣятельности воздуха при маломъ участіи, если не полномъ отсутствіи воды, то онѣ носятъ названіе аэральныхъ или эоловыхъ почвъ. Встрѣчаются онѣ преимущественно въ сухихъ субтропическихъ странахъ и особенно широко развиты въ Китаѣ, Монголіи, Тибетѣ, Аравіи, въ Туркестанѣ, Закаспійской обл. и т. п. странахъ съ рѣзко континентальнымъ кли-

матомъ, съ продолжительной лѣтней засухой и вообще малымъ годовымъ количествомъ осадковъ и съ жаркимъ лѣтомъ [1]).

На Кавказѣ аэральныя почвы очень развиты и занимаютъ обширныя степныя пространства на Сѣверномъ Кавказѣ, въ восточномъ и южномъ Закавказьи. Всѣ эти мѣстности имѣютъ континентальный сухой климатъ, болѣе сѣверныя—одного типа съ Арало-каспійской низменностью, южныя низменныя, какъ напр., Прикаспійскія степи восточнаго Закавказья съ средней годовой температурой выше 12° до 15°—сухой субтропическій; южныя возвышенныя, напр., сосѣднія съ Эриванской степью части Армянскаго плато—съ сильными морозами и лѣтними жарами—климатъ, сходный съ азіатскими плоскогорьями. Отъ всѣхъ другихъ районовъ Кавказа онѣ отличаются весьма малымъ количествомъ осадковъ (отъ 150 до 300—400 мм. за годъ), продолжительными лѣтними засухами, рѣзкими годовыми и суточными колебаніями температуры, большимъ испареніемъ и сильными жгучими пыльными вѣтрами.

На Кавказѣ съ повышеніемъ мѣстности надъ уровнемъ моря климатическія условія мѣняются. Средняя годовая температура уменьшается приблизительно на $^1/_2$° Ц. на каждые 100 метровъ поднятія. Вслѣдствіе этого годовыя изотермы (не приведенныя въ уровню моря) располагаются на Кавказѣ болѣе или менѣе концентрически около Большого и Малаго Кавказа: внизу, вблизи подошвы проходитъ изотерма 10°, затѣмъ нѣсколько выше 9°, 8°, 6° и т. д. до изотермы въ 3°, проходящей въ средней полосѣ альпійской области, за которой должна слѣдовать изотерма 2°, 1° до 0° и ниже;

---

[1]) В. В. Докучаевъ. Докладъ Закавказскому статистическому комитету. 1899 г.

послѣднія охватываютъ кольцомъ покрытыя вѣчнымъ снѣгомъ вершины горъ.

Количество осадковъ за годъ съ увеличеніемъ высоты въ общемъ возрастаетъ. Почти во всѣхъ районахъ Кавказа, граничащихъ съ зоной аэральныхъ почвъ, съ годовымъ количествомъ осадковъ отъ 150 до 400 мм., за этой зоной вверхъ полосами идутъ мѣстности съ годовыми суммами отъ 400 до 600 мм., отъ 600 до 800, отъ 800 до 1200 мм. и болѣе.

Вслѣдствіе неодинаковой силы и распредѣленія главныхъ климатическихъ факторовъ на различныхъ высотахъ, результаты ихъ многовѣковового воздѣйствія на материнскія горныя породы выразились въ созданіи нѣсколькихъ типовъ почвъ.

Располагаются онѣ, по Докучаеву и Захарову, въ вертикальномъ направленіи снизу вверхъ, въ общемъ, въ слѣдующей послѣдовательности: внизу, на границѣ съ аэральными почвами, залегаютъ каштановыя, переходящія на большихъ высотахъ въ черноземъ; за черноземомъ слѣдуютъ лѣсныя почвы, которыя на высотѣ 8—10 тысячъ фут. переходятъ въ дерновыя, чисто петроградскія торфянистыя почвы; еще выше у границы вѣчныхъ снѣговъ встрѣчаются полярныя, тундровыя почвы.

Каждый изъ этихъ почвенныхъ типовъ пріуроченъ къ болѣе или менѣе опредѣленному сочетанію и количеству тепла, свѣта и влаги и къ соотвѣтственнымъ годовымъ варіаціямъ этихъ факторовъ. Черноземъ вырабатывается подъ вліяніемъ одного типа климата [1]), лѣсныя и тундровыя почвы образуются при недостаточномъ солнечномъ освѣщеніи, при обиліи влаги въ воздухѣ и почвѣ, при маломъ доступѣ тепла и воздуха въ почву,

---

[1]) См. Барановскій „Главныя черты климата черноземныхъ областей". 1885 г.

вслѣдствіе чего эти почвы богаты неразложившимися органическими веществами, кислымъ перегноемъ, невывѣтренными минералами, закисью желѣза и т. п.

Смѣна почвенныхъ типовъ въ вертикальномъ направленіи свидѣтельствуетъ, такимъ образомъ, о существованіи на Кавказѣ на опредѣленныхъ высотахъ нѣсколькихъ болѣе или менѣе обособленныхъ типовъ климата. Не говоря о переходныхъ, главныхъ типовъ въ высокогорной полосѣ можно установить три, которые въ общихъ чертахъ сходны: 1) съ климатомъ черноземныхъ степей (напр., южно-русскихъ), 2) съ умѣренно-холоднымъ климатомъ лѣсной области сѣверныхъ широтъ и 3) съ климатомъ приполярныхъ тундръ.

Изъ представленнаго бѣглаго очерка почвообразовательныхъ процессовъ въ связи съ метеорологическими факторами мы приходимъ, слѣдовательно, къ установленію слѣдующихъ типовъ климата на Кавказѣ [1]):

1) Субтропическій влажный.

2) Субтропическій сухой.

3) Климатъ песчаныхъ степей—типа Арало-каспійской низменности.

4) Климатъ сухихъ плоскогорій—типа центральной Азіи, Ирана и проч.

5) Климатъ черноземной полосы—типа южно-русскихъ степей.

6) Умѣренно-холодный климатъ сѣверно-европейской лѣсной области.

7) Климатъ полярной зоны.

---

[1]) Подробнѣе см. И. В. Фигуровскій. Климатическій очеркъ Кавказа. Труды 2-го Всероссійскаго съѣзда дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи. Т. I. 1905 г. Стр. 336—337.

Опредѣленіе климатовъ по растительнымъ зонамъ.

Благодаря приспособленію къ мѣстоположенію и климату, растительный покровъ Кавказа, независимо отъ систематическаго положенія составляющихъ его растеній, пріобрѣлъ въ отдѣльныхъ районахъ нѣкоторый специфическій характеръ, соотвѣтствующій мѣстнымъ климатическимъ условіямъ.

Такая связь между растительностью и климатомъ существуетъ повсемѣстно и есть полное основаніе принять, что она взаимная. Какъ климатъ и почвы исторически сложились въ каждой области въ зависимости другъ отъ друга, такъ и растительность съ климатомъ создавались постепенно, вліяя одновременно другъ на друга, вслѣдствіе чего между ними еще въ прежнія геологическія эпохи установилась тѣсная органическая связь. Извѣстный климатологъ В. Кеппенъ обстоятельно прослѣдилъ соотношенія между распредѣленіемъ климатовъ и растительности во всемъ мірѣ и далъ очень стройную классификацію климатовъ по мѣстнымъ растительнымъ формаціямъ. При этомъ онъ установилъ и тѣ признаки, въ которыхъ болѣе всего проявляется связь между растеніями и климатомъ [1]).

Относительно потребности растеній въ теплѣ различаютъ растенія самыхъ жаркихъ земныхъ областей или *мегатермы*—зноелюбы (напр. пальмы, пандануси, баобабъ, ліаны и др.); затѣмъ *мезотермы*—теплолюбы, требующіе годовой температуры отъ 15° до 20° Ц. (маслина, лимонное и апельсинное деревья); *микротермы*—свѣжелюбы, развитію которыхъ благопріятствуетъ годовая температура отъ 0° до 15° Ц. (лиственныя и хвойныя деревья, плодовыя, виноградъ, маисъ и др.);

---

[1]) D-r W. Köppen. Versuch einer Klassification der Klimate etc. Geografischer Zeitschrift. Ноябрь и декабрь 1900 г.

наконецъ *гекистотермы*—холодолюбы, могущіе произрастать при годовой температурѣ ниже 0°Ц. и при короткомъ лѣтѣ (мохъ, лишаи вообще, растительность тундръ, высокогорной альпійской области и т. п.)

По потребности во влагѣ растенія раздѣляются на два главныхъ типа: 1) *ксерофилы*—сухолюбы, благоденствующія на сухихъ почвахъ, легко выносящія засуху, большое испареніе при маломъ количествѣ осадковъ (пустынныя и степныя растенія, кактусы, астрагалусы, саксаулъ, ковыль, полынныя и др.) и 2) *гигрофилы*—влаголюбы, нуждающіяся для успѣшнаго развитія въ значительной влажности воздуха и почвы, въ большихъ и частыхъ осадкахъ (орхидеи, ароидныя и др.)

Въ болѣе сыромъ климатѣ, напримѣръ, западнаго Закавказья, растенія даже древесныя принимаютъ гигрофильный характеръ; напротивъ—въ сухомъ континентальномъ климатѣ восточнаго Закавказья, Эриванской равнины и т. д., характеризующемся большими крайностями въ колебаніяхъ температуры и продолжительнымъ бездождіемъ, растительность въ общихъ чертахъ ксерофильна и только мѣстами, вблизи водъ, въ поемныхъ лугахъ и лѣсахъ замѣчается переходъ къ гигрофильнымъ признакамъ. При большей сухости климата степныхъ пространствъ Кавказа, здѣсь наблюдается меньшая облачность, болѣе сильное солнечное освѣщеніе и нагрѣваніе, усиленное испареніе и т. д.—все это содѣйствуетъ выработкѣ растеніями ксерофильнаго характера. Растительность горныхъ районовъ своеобразна. Она въ общемъ гигрофильна, но снабжена приспособленіями для успѣшнаго перенесенія сильнаго солнечнаго свѣта и тепла и большого испаренія, которые придаютъ ей характеръ ксерофильный. Въ горныхъ мѣстностяхъ Кавказа съ обнаженными скалами и

утесами, съ каменными розсыпями и обвалами очень развита такъ называемая формація скалъ (flora rupestris) съ ксерофильнымъ характеромъ.

Весьма важно для климатографіи было установить тѣ климатическіе элементы и ихъ сочетанія, которые придаютъ растительности ксерофильный и гигрофильный характеръ.

Въ болѣе теплыхъ климатахъ, гдѣ температура на пространствѣ цѣлой области не представляетъ большихъ различій, за основаніе для разграниченія ксерофильнаго и гигрофильнаго покрова достаточно принять количество осадковъ. Лучшимъ признакомъ затѣмъ оказывается, есть или отсутствуетъ періодъ засухи. Въ тропической зонѣ, гдѣ ни въ одинъ мѣсяцъ не выпадаетъ менѣе 30 мм. осадковъ, а общая сумма осадковъ за годъ превышаетъ 2000 мм., запасъ воды въ почвѣ, очевидно, достаточенъ на продолжительный періодъ засухи. Напротивъ тамъ, гдѣ годовое количество значительно ниже 2000 мм., достаточно двухъ такихъ непосредственно слѣдующихъ одинъ за другимъ сухихъ мѣсяцевъ въ году, чтобы наложить на растительность печать засухи. Даже при годовой суммѣ отъ 1500—2000 мм. засуха въ 1—2 мѣсяца въ году еще не придаетъ растеніямъ специфическаго характера растительности сухихъ странъ, что уже хорошо замѣтно при годовой суммѣ менѣе 1500 мм.

Въ главной области ксерофиловъ, въ настоящихъ степяхъ и пустыняхъ среднихъ широтъ, въ предѣлахъ которыхъ господствуютъ разнообразныя температуры съ очень рѣзкими годовыми колебаніями, гораздо болѣе, чѣмъ сумма осадковъ, характерно, по Кеппену, число дней съ осадками. Необходимо поэтому было установить практически или изъ наблюденій, при какомъ числѣ дней съ осадками въ теченіе даннаго періода, напр.,

мѣсяца, мѣстность уже страдаетъ отъ засухи. Если такое число дождливыхъ дней или меньшее является нормальнымъ, то районъ относится къ сухимъ.

Отношеніе числа дней съ осадками за мѣсяцъ къ числу дней мѣсяца называется вѣроятностью осадковъ. Если дней дождливыхъ за мѣсяцъ 6, то вѣроятность осадковъ=0.20 (6 : 30=0.20).

Выражаютъ чаще вѣроятность въ процентахъ, помножая на 100 частное отъ дѣленія числа дней съ дождемъ на число дней взятаго періода. Вмѣсто приведенной вѣроятности 0.20 въ такомъ случаѣ вѣроятность выражается цифрой 20.

Изъ сравненія метеорологическихъ данныхъ Россіи, Сѣверной Америки и Индіи съ распредѣленіемъ растительныхъ формацій оказывается, по Кеппену, что при характеристикѣ климатовъ можно „влажнымъ“ называть такой, когда вѣроятность наименѣе дождливаго мѣсяца болѣе 36; „сухой“—когда вѣроятность самаго дождливаго мѣсяца менѣе 36; „очень сухой“—когда послѣдняя вѣроятность менѣе 20. Періодъ засухи—мѣсяцы, которыхъ вѣроятность осадковъ менѣе 20.

По распредѣленію растительныхъ формацій, какъ онѣ выяснились по картамъ и описаніямъ проф. Кузнецова, Медвѣдева, Липскаго и Радде, а также на основаніи имѣющихся метеорологическихъ данныхъ, на Кавказѣ можно установить слѣдующіе типы климатовъ:

I. Степи.

1) Степи западной части Сѣвернаго Кавказа (Кубанскія). Климатъ типа южно-русскихъ черноземныхъ степей. (B, *).

*) Поставленныя въ скобкахъ буквы съ цифрами указываютъ на группу климата по Кеппену.

Привожу здѣсь опредѣлитель климатовъ В. Кеппена, по которому, имѣя соотвѣтственныя метеорологическія данныя, можно легко оріен-

2) Степи восточной части Сѣвернаго Кавказа. Климатъ арало-каспійскаго типа на низменности (B_6); выше переходъ къ 1-му типу.

3) Степи прикаспійскія восточнаго Закавказья. Климатъ сухой субтропическій малоазійскаго типа на низменности (B_4); выше переходъ къ 1.

4) Эриванская степь. Климатъ сухой континентальный, типа азіатскихъ горныхъ долинъ (B_6?).

5) Степныя плоскогорья (Закавказское и др.). Климатъ сухой, рѣзко континентальный на югѣ (иранскаго типа), на сѣверѣ имѣетъ сходныя черты съ 1 (B_6 на югѣ и B_7 на сѣверѣ).

тироваться, къ какому климату изъ перечисленныхъ выше типовъ (или видовъ) климата относится тотъ или другой районъ Кавказа.

Чтобы удобно было пользоваться опредѣлителемъ, мною выше при перечисленіи климатовъ Кавказа поставлены въ скобкахъ буквы, показывающія, къ какой изъ принятыхъ Кеппеномъ въ его классификаціи группъ климатовъ относится данный типъ климата.

Опредѣлитель климатовъ В. Кеппена.

a) Самый теплый мѣсяцъ выше 10° . . . . b).
„ „ „ 0–10° . . . . o).
„ „ „ ниже 0° . . . . F.
b) Самый влажный мѣсяцъ влажный . . . . c).
„ „ „ сухой . . . . r).
c) Самый холодный мѣсяцъ выше 18° . . . . d).
„ „ „ ниже 18° . . . . e).
d) Нѣтъ періода засухи или выше 2000 мм. осадковъ за годъ A_1.
Имѣется періодъ засухи и менѣе 2000 мм. осадковъ за годъ A_2.
e) Самый теплый мѣсяцъ болѣе 22° . . . . f).
„ „ „ менѣе 22° . . . . g).
f) Самый холодный мѣсяцъ выше 2° . . . . h).
„ „ „ ниже 2° . . . . i).
g) „ „ „ выше 6° . . . . k).
„ „ „ ниже 6° . . . . m).
h) Лѣто обильно осадками . . . . C_1.
„ сухое . . . . C_4.
i) Позднее лѣто обильно осадками . . . . C_2.
„ „ сухое . . . . C_3.
k) Лѣто обильно осадками . . . . l).
„ сухое . . . . C_5.
l) Остальныя времена года богаты осадками . . . . C_6.
„ „ „ сухи . . . . C_7.

II. Лѣсныя области.

6) Юго-западная часть Черноморскаго побережья отъ Батума до Туапсе. Климатъ влажный субтропическій восточно-азіатскаго приморскаго типа (Японіи, южнаго Китая и пр.) (C_1).

7) Сѣверо-восточная часть Черноморскаго побережья отъ Туапсе до Новороссійска и Ленкоранская низменность. Климатъ средиземно-морской субтропическій (C_4); въ болѣе сѣверныхъ или высокихъ частяхъ переходъ къ 1 или 7.

8) Алазанская долина и долины у южной подошвы Кавказскаго хребта. Климатъ субтропическій, переходный къ средиземно-морскому (C_3).

9) Область горныхъ лѣсовъ. Климатъ умѣренно-холодный типа сѣверо-западной Европы (D_1).

---

m) Разница крайнихъ мѣсяцевъ болѣе 10° . . . . n).
„ „ „ менѣе 10° . . . . D_3.
n) Температура выше 10 продолжается болѣе 4 мѣсяцевъ . . . D_1.
„ „ „ „ менѣе „ „ . . . D_2.
o) Разница крайнихъ мѣсяцевъ болѣе 20° . . . . p).
„ „ „ менѣе 20° . . . . q).
p) Высота надъ уровнемъ моря мала . . . . E_1.
„ „ „ „ велика . . . . E_3.
q) „ „ „ „ мала . . . . E_2.
„ „ „ „ велика . . . . E_4.
r) Туманы часты . . . . B_1.
„ рѣдки . . . . s).
s) Самый влажный мѣсяцъ умѣренно сухой . . . . u).
„ „ „ очень сухой . . . . t).
t) Самый холодный мѣсяцъ выше 2° . . . . B_2.
„ „ „ ниже 2° . . . . B_6.
u) „ „ „ выше 2° . . . . v).
„ „ „ ниже 2° . . . . B_7.
v) Самый теплый мѣсяцъ выше 22° . . . . w).
„ „ „ ниже 22° . . . . B_5.
w) Періодъ дождей лѣтомъ . . . . B_3.
„ „ зимой . . . . B_4.

III. Альпійскія области.

10) Зона альпійской растительности. Климатъ холодный (E_1).

IV. Область вѣчныхъ снѣговъ.

11) Климатъ полярный (F).

Въ перечисленные типы климатовъ входятъ упомянутые на стр. 9-ой. Однако, вслѣдствіе лучшей воспріимчивости растительнаго покрова къ климатическимъ условіямъ, его біологическая группировка даетъ возможность уловить болѣе тонкіе оттѣнки климатическихъ особенностей отдѣльныхъ районовъ Кавказа.

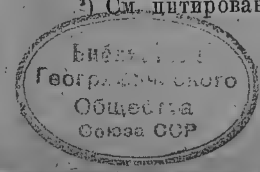
Намѣченные такимъ двоякимъ путемъ климаты мною въ слѣдующей таблицѣ приведены въ систему, классифицированы. Въ основу классификаціи положенъ генетическій принципъ, получившій въ настоящее время такое широкое право гражданства въ физической географіи. Классы климатовъ выдѣлены соотвѣтственно главнымъ растительнымъ формаціямъ, играющимъ, какъ теперь установлено, первенствующую роль въ климатообразовательныхъ процессахъ. Дальнѣйшее подраздѣленіе на типы вызывается тѣмъ разнообразіемъ растительныхъ сообществъ и почвъ, которое наблюдается на Кавказѣ. Такое дѣленіе оправдывается тѣмъ, что каждому опредѣленному растительному или почвенному комплексу соотвѣтствуютъ и ясно выраженныя климатическія особенности. Эти особенности или внутренніе признаки климатовъ отчасти видны изъ приведеннаго опредѣлителя климатовъ Кеппена (см. выноску на стр. 14—15). Многіе изъ признаковъ въ послѣднее время удалось выяснить по отношенію къ Кавказу болѣе точно съ количественной сто-

роны¹) и они введены мною въ характеристики отдѣльныхъ классовъ и типовъ.

Въ климатологіи до сихъ поръ не имѣется вполнѣ выработанной системы классификаціи климатовъ, не установилась также и терминологія для классификаціи. Ганнъ называетъ *группы* климатовъ: I группа—климаты морскіе и климаты континентальные, II группа—горные. Зупанъ и другіе физико-географы различаютъ климатическіе *провинціи, области, округа* и т. д. Кеппенъ въ своей цитированной выше классификаціи употребляетъ названія *царства* для крупныхъ дѣленій, для болѣе мелкихъ—*группы* или *типы;* въ своей „Климатологіи" онъ различаетъ *типы* климатовъ: климатъ морской, климаты степные, пустынные, лѣсные и т. д. Термины: царство, провинція, округъ, поясъ, зона и т. п. примѣняются обычно при географическихъ дѣленіяхъ и поэтому они вполнѣ умѣстны лишь въ климатографіи. Для классификаціи же болѣе раціональны термины—группа, классъ, типъ, видъ и т. п., которые въ отдѣльныхъ работахъ по климатологіи уже и встрѣчаются.

Въ своей классификаціи климатовъ Кавказа, которая впервые была доложена на 2-мъ Съѣздѣ дѣятелей по климатологіи и т. д. въ Пятигорскѣ въ 1903 г. ²), я воспользовался терминомъ Кеппена *царство* для крупныхъ дѣленій, такъ какъ и вся классификація построена по его системѣ. Въ настоящемъ очеркѣ этотъ терминъ замѣненъ другимъ болѣе соотвѣтствующимъ—классъ. Для крупныхъ отдѣловъ мною принятъ популярный уже терминъ Ганна *группы*, которыхъ я различаю 3: I группа—климаты морскіе, II группа—континентальные, III группа—горные климаты. Во всемъ остальномъ

¹) Напр., въ моей книгѣ „Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа".
²) См. цитированное выше изданіе „Трудовъ Съѣзда".



классификація оставлена въ прежнемъ видѣ, а равно нумерація и названія отдѣльныхъ климатовъ.

Приложенная въ концѣ очерка карта распредѣленія климатовъ на Кавказѣ доложена была на томъ же Съѣздѣ и перепечатана здѣсь изъ его „Трудовъ" безъ измѣненія.

I группа—Климаты морскіе.

Нѣтъ на Кавказѣ.

II группа—Климаты континентальные.

1 классъ. Степные климаты.

Растительность ксерофильная. Лишь по рѣкамъ и рѣчнымъ дельтамъ, вокругъ озеръ, въ болотахъ и т. п. встрѣчаются гигрофилы (камышъ, лѣсъ, поемные луга и проч.). Мезотермы и микротермы. Почвы—черноземъ или аэральныя. Наиболѣе обильно орошаются черноземныя степи (500—800 мм.), менѣе всего степи съ аэральными почвами (менѣе 400 мм.). Засухи часты и продолжительны. Среднія годовыя температуры отъ 15° до 8° Ц. и ниже; самаго холоднаго мѣсяца отъ 5° до—10°. Среднія годовыя амплитуды отъ 25° до 34° и болѣе.

I (B_4)[1]. Климатъ сухой субтропическій малоазійскаго типа. Растительность—мезотермы. Почвы аэральныя. Средняя температура года 13—15°, самаго теплаго мѣсяца выше 25°, самаго холоднаго выше 2°. Среднія амплитуды 24—28° Ц. Годовое количество осадковъ отъ 180 до 400 м.м. Максимумъ осадковъ осенью. Этотъ типъ климата развитъ въ Прикас-

[1]) Поставленныя въ скобкахъ буквы съ цифрами при нихъ указываютъ на группу климата по классификаціи Кеппена. См. цитированное выше его сочиненіе.

пійскихъ степяхъ по низовьямъ р р. Куры и Аракса (Муганская, Ширванская, Карабахская) и по всей приморской полосѣ до Дербента, гдѣ онъ сходенъ съ южной разновидностью средиземноморскаго климата.

II. (B_7). Климатъ ковыльныхъ степей или климатъ прерій по Кеппену. Умѣренный климатъ типа южно-рускихъ черноземныхъ степей. Растительность—микротермы. Почва—черноземъ. Средняя температура года ниже 12° до 9°, самаго холоднаго мѣсяца ниже 2° до—5° или менѣе, самаго теплаго мѣсяца выше 22°. Среднія годовыя амплитуды температуры 25—28°. Абсолютные минимумы низки, до —30° и ниже. Годовое количество осадковъ болѣе 400 м.м. до 600 мм., въ предгорьяхъ до 700—800 мм. Максимумъ осадковъ—раннимъ лѣтомъ, минимумъ—зимой. На Кавказѣ этотъ типъ занимаетъ главнымъ образомъ Кубанскія степи и болѣе возвышенную, окраинную часть Ставропольскихъ и Терскихъ степей.

Къ разновидности этого климата (B_7a) можно отнести сѣверо-восточную и сѣверную болѣе влажныя окраины Закавказскаго (Армянскаго) плоскогорья съ черноземной почвой, съ суммой осадковъ около 500 мм. и выше. Здѣсь средняя годовая температура 7—8°, среднія амплитуды болѣе 25°, средняя температура самаго теплаго мѣсяца менѣе 20°. По высокому своему положенію относится собственно къ III группѣ.

III (B_6). Сухой континентальный климатъ арало-каспійскаго типа отличается отъ предыдущаго меньшимъ количествомъ осадковъ (менѣе 400 мм., какъ въ I) и большими средними годовыми амплитудами, которыя здѣсь около 30° и болѣе. Слѣдовательно, здѣсь сухость и континентальность климата болѣе выражены, чѣмъ въ климатѣ прерій. Почва аэральная—пески, солончаки, галечники и проч. Наиболѣе

типично этотъ климатъ выраженъ въ степяхъ Ставропольскихъ и Терскихъ на низменности и на Эриванской равнинѣ. Онъ вообще довольно распространенъ на Кавказѣ и развивается на счетъ сосѣднихъ переходныхъ климатовъ. Слѣдующій районъ его распространенія можно выдѣлить въ особую разновидность этого климата:

IIIa (B_6a). Степное плоскогорье (по р. Іорѣ, между рр. Курой и Алазанью). Средняя годовая температура 12—13°. Зимы мягкія, рѣдко лежитъ снѣгъ. Климатъ близокъ къ I типу; отъ послѣдняго онъ отличается только тѣмъ, что средняя температура самаго холоднаго мѣсяца здѣсь градуса на 2—3 ниже, и преобладаютъ весенніе осадки. Отъ типа VII (см. ниже) типъ IIIa отличается лишь большею сухостью. Ближе къ Карабаху климатъ переходный ко II типу.

2 классъ. Лѣсные климаты.

Растительность гигрофильная. Въ переходной полосѣ (вблизи степей, на порубяхъ), около обнаженныхъ скалъ и склоновъ, каменныхъ обваловъ и т. п. пріобрѣтаютъ господство растенія ксерофильныя (паліурусовый макисъ, Flora rupestris и др.). Мезотермы и микротермы. Почвы - краснозем, сѣрыя—лѣсныя, дилювій и аллювій. Среднія годовыя температуры отъ 15° до 10°, самаго холоднаго мѣсяца отъ 6° до —2°, самаго теплаго отъ 22° до 25° и выше. Среднія годовыя амплитуды отъ 18 до 25°, вообще ниже, чѣмъ въ сосѣднихъ степныхъ областяхъ. Осадки отъ 500 до 2500 мм. и болѣе. Отдѣльные климатическіе типы отличаются главнымъ образомъ тѣмъ, бываетъ или нѣтъ періодъ засухи. Затѣмъ отличительными признаками служатъ: годовой ходъ

осадковъ, величины средней температуры самаго холоднаго и самаго жаркаго мѣсяцевъ.

V (C_1). Климатъ субтропическій влажный. Климатъ камеліевыхъ по Кеппену. Средняя годовая температура 13—15°; самаго холоднаго мѣсяца 3—6°, самаго теплаго около 24°. Среднія годовыя амплитуды 18—22°. Абсолютные минимумы менѣе —10°, въ исключительныхъ случаяхъ, въ болѣе сѣверной части, до —16°. Годовое количество осадковъ велико—отъ 1200 до 2500 мм. и болѣе, во всѣ мѣсяцы выпадаютъ обильные осадки. Максимумъ осадковъ зимой. Растительность мезотермы, вѣчно-зеленыя деревья и кустарники. Этотъ типъ занимаетъ Черноморское побережье; наиболѣе полно развитъ этотъ типъ въ области латерита въ Батумскомъ округѣ; наблюдается затѣмъ по всему побережью до Туапсе, къ востоку—по Колхидской долинѣ до Кутаиса.

VI (C_4). Средиземноморскій субтропическій климатъ характеризуется мягкой и влажной зимой и бѣднымъ осадками лѣтомъ. Онъ отличается отъ предыдущаго главнымъ образомъ тѣмъ, что имѣетъ болѣе или менѣе продолжительный лѣтній періодъ засухи. Количество осадковъ отъ 600 до 1500 мм. Наиболѣе полно этотъ типъ выраженъ въ Ленкоранской низменности—здѣсь засуха продолжается почти всѣ три лѣтнихъ мѣсяца. Типъ VI затѣмъ занимаетъ значительную лѣсную полосу по Каспійскому побережью у восточной оконечности Главнаго хребта (приблизительно отъ ст. Дивичи до Каякента), гдѣ онъ отдѣленъ отъ моря узкимъ степнымъ прибрежьемъ; въ западномъ Закавказьѣ ему принадлежитъ слѣдующій ярусъ восточнѣе Кутаиса и сѣверо-западная часть Черноморскаго побережья отъ Туапсе до Новороссійска. Послѣдній районъ, какъ наиболѣе сѣверный, отличается сравни-

тельно суровой зимой и является переходнымъ къ типу VII.

VII (C_3). Климатъ маиса по Кеппену[1]). Сходенъ съ климатомъ долинъ у южной подошвы Итальянскихъ Альпъ (напр., долины р. По) и составляетъ, слѣдовательно, сѣверную разновидность средиземноморского климата. Отличіе отъ послѣдняго состоитъ главнымъ образомъ въ томъ, что здѣсь средняя температура самаго холоднаго мѣсяца ниже 2°. Максимумъ осадковъ весной и раннимъ лѣтомъ (іюнь), сухіе конецъ лѣта и зима. Жаркое лѣто, продолжительная теплая осень и умѣренная зима. Сюда относятся долины у южной подошвы Кавказскаго хребта—Мухранская, Алазанская, Закатальскій округъ, долины Автаранъ, Ахсу и др., по р. Курѣ—отъ Гори до Тифлиса.

III группа—Климаты горные.

1 классъ. Степные климаты.

IIIb (B_6b). Климатъ центрально-азіатскаго типа. Закавказское (Армянское) плоскогорье (Карсская и Александропольская равнины). Средняя годовая температура 3—6°. Зимы продолжительныя и суровыя; средняя температура самаго холоднаго мѣсяца ниже—10°, самаго теплаго менѣе 20°. Только 1—2 мѣсяца въ году температура не опускается ниже 0°. Среднія амплитуды года 32—34°—наибольшія для Кавказа. Годовое количество осадковъ 400—600 мм.

IV (E_4). Климатъ высокогорной альпій-

[1]) Климатъ маиса Кеппенъ относитъ къ восточной субтропической группѣ и считаетъ его переходнымъ къ B_7 и C_4. На Кавказѣ въ указанныхъ областяхъ этотъ типъ ближе стоитъ къ средиземноморскому климату, куда я его и отношу.

ской области. Климатъ холодный. Растительность гекистотермы. Почвы дерновыя, тундровыя. Средняя температура года 0—4°, самаго теплаго мѣсяца около 10°, самаго холоднаго ниже—6°, среднія амплитуды 21—27°. Лѣто короткое: мѣсяцевъ съ температурою около 10° отъ 1 до 3. Годовое количество осадковъ отъ 500 до 1500 мм. Засухи рѣдки, если бываютъ, то зимой. Этотъ типъ развитъ на Центральномъ и Маломъ Кавказѣ. Нижняя полоса альпійской зоны отличается роскошной травяной растительностью, особенно на западѣ, и имѣетъ болѣе умѣренный климатъ.

2 классъ. Лѣсные климаты.

VIII (D_1). Умѣренно-холодный климатъ западно-европейскаго типа. Растительность—микротермы. Среднія годовыя температуры отъ 11° до 5°, самаго холоднаго мѣсяца отъ—2° до—6°, самаго теплаго менѣе 22°. Среднія годовыя амплитуды 22—25°,—близки къ амплитудамъ лѣсной области сѣверо-западной Европы. Годовое количество осадковъ отъ 500 до 800 мм., на западѣ Центральнаго Кавказа до 1200 мм. и болѣе. Максимумъ осадковъ лѣтомъ. Засухъ не бываетъ или бываютъ зимой. Продолжительный и глубокій снѣжный покровъ. Этотъ типъ занимаетъ главныя области горныхъ лѣсовъ Центральнаго и Малаго Кавказа; на Сѣверномъ Кавказѣ онъ спускается по отрогамъ Бокового хребта до Ставропольской возвышенности.

IX (D_2). Климатъ холодный. Среднія годовыя температуры 3—4°. Мѣсяцевъ съ средней температурой выше 10° отъ 1 до 4. Короткое лѣто, продолжительная суровая и снѣжная зима. Верхняя полоса горныхъ лѣсовъ—сосна и береза. Граница воздѣлываемыхъ растеній.

3 классъ. Климатъ вѣчныхъ снѣговъ.

X (F). Климатъ полярный. Средняя температура самаго теплаго мѣсяца ниже 0°. Снѣжныя вершины Эльбруса, Казбека, Арарата и др. великановъ Центральнаго и Малаго Кавказа.

Ниже мною дается краткое описаніе всѣхъ перечисленныхъ на стр. 13—16 районовъ Кавказа съ ихъ климатической характеристикой.

II.

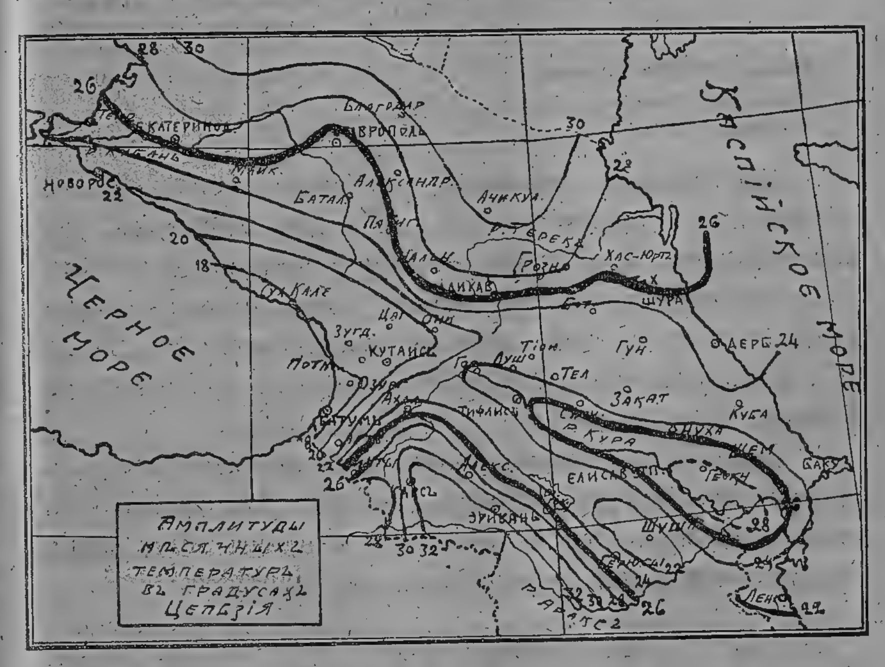
Степи. Общая характеристика. Степи Сѣвернаго Кавказа. Степи восточнаго Закавказья. Степи южнаго Закавказья.

Степи окаймляютъ широкой полосой горы Главнаго Хребта и Малаго Кавказа съ сѣвера, востока, юговостока и юга.

Если за климатическую границу лѣсныхъ и степныхъ областей принять, по Кеппену, вѣроятность осадковъ наиболѣе дождливаго мѣсяца=36, то для низменностей и до высоты около 1200 метровъ получается весьма хорошее совпаденіе климатическихъ границъ степей и лѣсовъ на Кавказѣ съ ботанико-географическими картами. Но для большихъ высотъ указанный признакъ оказывается у насъ не пригоднымъ.

Степныя плоскогорья, напр. Закавказское, лежащія выше 1300 метровъ, и области альпійскія на высотѣ отъ 2000 до 3600 метровъ и выше имѣютъ вѣроятность осадковъ самаго дождливаго мѣсяца болѣе 36. Въ альпійскую полосу лѣса не поднимаются не по недостатку влаги, а вслѣдствіе отсутствія тепла, необходимаго для произрастанія многолѣтнихъ высокостволь-

ныхъ деревьевъ: мѣсяцевъ съ температурой въ 10° и выше здѣсь всего отъ 1 до 3, средняя годовая температура около 3° и ниже; другія неблагопріятныя условія (бури, снѣга и пр.) понижаютъ верхнюю границу лѣса. На степномъ плоскогорьи Закавказья главное пре-



Фиг. 1.

пятствіе къ развитію лѣсной растительности составляетъ незначительная глубина почвеннаго слоя, слишкомъ суровыя зимы и низкая средняя годовая температура.

Въ послѣднее время мнѣ удалось выяснить нѣкоторые другіе признаки, по которымъ можно разграничить степные и лѣсные климаты на Кавказѣ. Очень интереснымъ и, повидимому, стойкимъ признакомъ на Кавказѣ являются среднія годовыя амплитуды температуры, по которымъ, какъ видно изъ нижеслѣдующей

таблицы, можно довольно точно опредѣлить классъ климата.

Среднія годовыя амплитуды температуры воздуха.

	Общая средняя.	Безъ приморскихъ станцій.	Однѣ приморскія станціи.
Лѣсныя области Кавказа .	21,3°	22,0°	19,0°
Лѣсо-степная зона „ .	24,6°	24,9°	22,8°
Степныя области „ .	26,5°	26,8°	24,8°

Для лѣсныхъ областей наиболѣе характерными оказываются амплитуды до 24°; для степныхъ, за исключеніемъ альпійской области и приморскихъ станцій,—амплитуды отъ 26°. Между ними имѣется переходная лѣсо-степная зона съ амплитудами отъ 24 до 26°. Распредѣленіе среднихъ годовыхъ амплитудъ на Кавказѣ дано на фиг. 1.

Слѣдующимъ, также количественно опредѣленнымъ признакомъ могутъ служить осадки. Для отдѣльныхъ видовъ поверхности на Кавказѣ найдены слѣдующія среднія количества осадковъ въ миллиметрахъ:

Осадки.	Степи			Лѣсо-степи.	Лѣса.	
	Песчаныя.	Глинистыя.	Черноземныя.		Обыкновенные.	Вѣчнозеленые.
Наибольшіе .	326	477	661	732	810	1663
Средніе . . .	269	422	598	647	681	1472
Наименьшіе .	205	366	536	560	572	1257

Разницы очень рѣзко выражены. Эта таблица даетъ возможность опредѣлить границы не только между классами климатовъ, но даже и между отдѣльными типами степныхъ и лѣсныхъ климатовъ, если на картѣ изогіеты (линіи одинаковыхъ осадковъ) проведены черезъ небольшія ступени. Приложенная карта „Распредѣленіе осадковъ на Кавказѣ“, гдѣ проведены изогіеты по различнымъ ступенямъ, можетъ дать также приблизительное понятіе о разграниченіи степныхъ и лѣсныхъ климатовъ.

По потребности растительности въ теплѣ степи можно раздѣлить слѣдующимъ образомъ:

Области мезотермовъ (теплолюбовъ). Степи Закавказья, расположенныя на низменности и прикаспійская полоса къ югу отъ Дербента. Средняя годовая температура выше 12°.

Области микротермовъ (свѣжелюбовъ). Степи Сѣвернаго Кавказа, Закавказскаго (Армянскаго) плоскогорья. Средняя годовая температура ниже 12°.

Области гекистотермовъ (холодолюбовъ). Альпійскія области. Средняя годовая температура ниже 5°.

Въ климатическомъ отношеніи все степное пространство Кавказа, включая сюда и альпійскую зону, какъ мы видѣли, раздѣляется на 6 типовъ, различающихся по количеству и распредѣленію осадковъ, по продолжительности засухи, по средней годовой температурѣ, по температурѣ самаго теплаго и самаго холоднаго мѣсяцевъ, по величинѣ разности между ними и проч.

Ниже приводятся таблицы годового хода температуры воздуха и среднихъ годовыхъ количествъ осадковъ въ степныхъ областяхъ Кавказа [1]). Въ таблицахъ станціи распредѣлены по группамъ въ зависимости отъ различныхъ мѣстныхъ особенностей.

Таблица 1 приведена, главнымъ образомъ, для характеристики интенсивности прихода и расхода тепла (безъ знака—приходъ тепла, съ знакомъ минусъ—расходъ превышаетъ приходъ). Годовой ходъ осадковъ въ различныхъ районахъ Кавказа представленъ на фигурѣ 2 (стр. 32).

[1]) Мѣсячныя и годовыя среднія температуры и количества осадковъ для всѣхъ Кавказскихъ станцій даны въ „Приложеніи“ въ таблицахъ I и II. Годовыя суммы осадковъ въ обѣихъ таблицахъ не сходятся, когда выведены изъ разнаго числа лѣтъ.

Таблица 1. Годовой ходъ температуры воздуха въ степныхъ областяхъ Кавказа.

Отклоненія мѣсячныхъ среднихъ отъ годовыхъ среднихъ.

Высота въ метрахъ.	СТАНЦІИ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Амплитуды.
	а. Приморскія станціи.													
	Группа I.													
18	Ейскъ	−13.5	−12.4	−10.1	−1.5	6.7	11.4	13.8	13.4	6.4	1.7	−6.0	−9.3	27.3
60	Темрюкъ	−13.1	−10.9	−7.2	−0.6	5.5	9.9	12.7	11.9	6.2	1.0	−6.2	−9.5	25.8
12.5	Анапа	−11.3	−10.3	−6.6	−1.7	3.7	9.1	11.9	11.6	5.4	1.4	−5.4	−8.4	23.2
	Группа II.													
−21	Чеченскій маякъ	−13.4	−12.2	−9.4	−2.1	4.8	9.8	12.7	12.2	7.9	1.1	−3.4	−8.5	26.1
−10	Петровскъ	−13.1	−10.7	−7.9	−3.0	4.2	9.7	13.1	12.4	7.8	1.9	−5.1	−8.9	26.2
2	Дербентъ	−12.0	−10.3	−8.1	−3.2	3.6	8.9	12.1	12.1	7.7	3.0	−4.7	−8.6	24.1
	Группа III.													
2	Баку	−11.0	−11.0	−8.1	−3.2	3.5	8.4	11.6	11.5	7.5	2.2	−3.0	−8.2	22.6
−15.3	Алятъ	−11.6	−11.2	−7.9	−2.6	3.9	8.9	11.9	11.7	7.3	2.2	−3.4	−8.6	23.5
	б. Станціи, отдаленныя отъ моря.													
	Группа IV.													
20	Староминская	−15.4	−12.1	−7.6	−0.2	7.4	11.3	14.7	13.9	6.9	0.9	−7.4	−12.3	30.0
40	Брюховецкая	−14.7	−11.4	−6.5	−0.4	6.9	11.4	13.5	12.9	5.7	−0.2	−6.9	−10.3	28.2
70	Песчанокопское	−14.8	−12.9	−8.3	−0.5	7.3	11.1	13.7	13.4	7.0	0.9	−6.2	−11.0	28.5
	Группа V.													
37	Пришибъ	−14.1	−12.2	−6.0	−0.7	5.6	9.1	13.1	12.7	7.6	0.2	−4.5	−11.1	27.2
37	Екатеринодаръ	−13.3	−10.6	−6.7	−0.8	6.0	9.2	12.4	12.3	6.6	1.4	−7.0	−10.0	25.7
102	Ладожская	−14.0	−11.0	−6.4	−0.4	6.2	9.6	12.5	12.5	6.7	1.8	−7.0	−10.8	26.5
110	Казанская	−14.3	−11.3	−6.8	−0.5	6.3	9.9	13.2	12.8	6.7	1.9	−7.2	−10.7	27.5
157	Хуторокъ	−14.2	−11.2	−6.3	−0.3	6.2	9.2	12.7	12.4	6.6	1.5	−7.0	−10.5	26.9
200	Гіагинская	−13.5	−10.5	−6.2	−0.5	5.8	9.7	12.4	12.0	6.2	1.4	−6.6	−10.4	25.9
200	Вознесенская	−13.2	−10.4	−5.8	−0.6	5.3	9.0	11.9	11.9	6.4	1.8	−6.7	−9.5	25.1
	Группа VI.													
670	Подгорная	−13.9	−11.1	−6.2	−1.0	5.3	9.5	11.8	12.4	5.6	1.7	−4.9	−9.0	26.3
500	Казинское	−12.9	−11.8	−6.8	−0.8	5.7	9.7	12.3	11.8	6.5	1.0	−5.2	−9.4	25.2
519	Пятигорскъ	−13.6	−12.1	−7.4	−0.9	5.9	9.9	12.8	12.5	6.9	1.3	−5.7	−10.2	26.4
	Группа VII.													
290	Георгіевскъ	−17.4	−11.5	−8.3	−0.1	6.6	10.4	13.8	13.2	9.2	1.4	−4.1	−12.9	31.2
250	Михайловская ст.	−15.0	−12.4	−7.3	−0.2	7.8	11.2	13.7	13.4	7.4	1.1	−7.8	−11.9	28.7
129	Грозный	−14.9	−12.4	−7.7	0.7	7.0	11.2	15.2	12.5	7.1	1.4	−7.4	−13.2	30.1
300	Воздвиженская	−13.9	−12.8	−7.2	−0.1	6.5	10.2	13.1	12.5	7.5	1.9	−6.3	−10.8	27.0
12.2	Шелкозаводская	−14.2	−12.8	−6.8	−0.8	6.4	10.2	13.3	13.3	7.4	1.6	−6.9	−10.5	27.5
−6.1	Кизляръ	−13.6	−12.2	−7.5	−1.4	6.1	9.9	13.3	12.5	7.3	1.7	−6.3	−10.1	26.9
	Группа VIII.													
−17	Сальяны	−12.8	−11.3	−7.6	−2.0	4.8	10.0	12.0	11.6	7.5	1.5	−4.3	−9.7	24.8
7.6	Кюрдамиръ	−13.8	−11.9	−7.9	−2.2	5.1	10.4	13.1	12.6	8.2	2.2	−4.6	−11.1	26.9
445	Елисаветполь	−12.7	−10.4	−6.2	−1.2	4.8	9.4	12.1	12.0	6.4	0.9	−5.4	−9.5	24.8
305	Караязы	−13.6	−11.1	−6.2	−0.8	5.2	9.1	12.4	12.3	7.1	1.2	−5.3	−10.8	26.0
820	Царскіе Колодцы	−12.6	−10.2	−5.9	−0.6	4.3	8.2	11.3	11.7	5.5	1.2	−4.7	−8.8	24.3
	Группа IX.													
1786	Ардаганъ	−14.8	−13.2	−8.2	0.4	6.2	8.9	13.5	13.6	8.4	3.2	−2.2	−15.9	29.5
1470	Александрополь	−16.2	−14.1	−7.0	0.0	6.1	9.8	13.1	13.3	8.6	2.5	−4.4	−11.5	29.5
1742	Карсъ	−18.1	−14.3	−7.8	0.0	6.1	10.2	13.5	14.0	9.3	3.7	−5.1	−11.9	32.1
1224	Ольты	−14.5	−12.4	−6.1	0.0	5.0	8.8	12.7	13.9	8.2	1.8	−6.2	−11.7	28.4
	Группа X.													
994	Эривань	−17.8	−14.5	−6.3	0.5	5.8	10.3	13.6	13.6	8.8	2.4	−5.6	−11.4	31.4
1111.6	Кульпы	−17.9	−14.4	−6.8	0.4	5.6	9.9	13.9	14.2	9.5	2.7	−5.4	−11.6	32.1
790	Аралыхъ	−18.0	−12.9	−5.7	1.1	6.4	9.9*	14.5	14.7	9.1	1.4	−7.0	−13.8	32.7

Таблица 2. **Среднія годовыя количества осадковъ (по 1905 годъ) въ степяхъ Кавказа.**

1. Сѣверный Кавказъ.

Высота. Метры.		Сумма осадк. Мм.
	Группа I.	
18	Ейскъ	504
20 ?	Старощербиновская	382
20 ?	Конеловская	346
20 ?	Новонижестебліевская	498
19	Старонижестебліевская	450
60	Темрюкъ	480
15	Тамань	305
12	Анапа	376
	Группа II.	
20	Староминская	442
?	Уманская	495
70	Песчанокопское	389
40	Брюховецкая	483
83	Тихорѣцкая	487
?	Ильинская	406
20 ?	Дивное	376
?	Лѣтницкое	437
140 ?	Медвѣжье	439
180	Безопасное	442
	Группа III.	
?	Медвѣдовская	694
102	Ладожская	632
110	Казанская	541
?	Темижбекская	540
37	Пришибъ	577
37	Екатеринодаръ	636
?	Новолабинская	665
157	Хуторокъ	510
35	Абинская	578
200	Гіагинская	684
130	Бжедуховская	635
?	Родниковская	607
230	Майкопъ	665
200	Вознесенская	612

Высота. Метры.		Сумма осадк. Мм.
	Группа IV.	
?	Петровское	569
500	Казинское	566
519	Пятигорскъ	582
500	Нальчикъ	605
	Группа V.	
160 ?	Благодарное	372
400 ?	Александровское	422
100 ?	Прасковея	419
180 ?	Воронцовка	440
370	Темпельгофъ	407
240	Обильное	396
205	Прохладная	446
120	Моздокъ	479
61	Калиновская	498
245	Александровская ст.	445
258	Михайловская ст.	487
129	Грозный	503
437	Назрановское	477
?	Ножай-юртъ	472
82	Хасавъ-юртъ	493
	Группа VI.	
?	Карабулакская	594
300	Воздвиженская	640
	Группа VII.	
60 ?	Зимняя Трухменская ставка	300
80	Урожайное	326
80	Ачикулакъ	320
75	Наурская	260
12	Шелкозаводская	382
	Группа VIII.	
—24	Боаста	136

Высота. Метры.		Сумма осадк. Мм.
— 6	Кизляръ	284
	Группа IX.	
—10	Петровскъ	454
?	Кая-Кентъ	404
— 5	Дербентъ	378

2. Среднее Закавказье.

	Группа X.	
792	Сигнахъ	589
494	Машнаари	663
820	Царскіе Колодцы	477
	Группа XI.	
305	Караязы	431
310	Акстафа	355
320	Казахъ	416
367	Дзегамъ	331
	Группа XII.	
1715	Ахалкалаки	579
1700	Гогашени	531
1219	Мамутлы	702
1786	Ардаганъ	629
1973	Зурзуны	587
	Группа XIII.	
1470	Александрополь	408
1663	Башъ-Кадыкляръ	534
1742	Карсъ	416
?	Бегли-ахметъ	424
	Группа XIV.	
1200	Олоръ	419
1224	Ольты	377

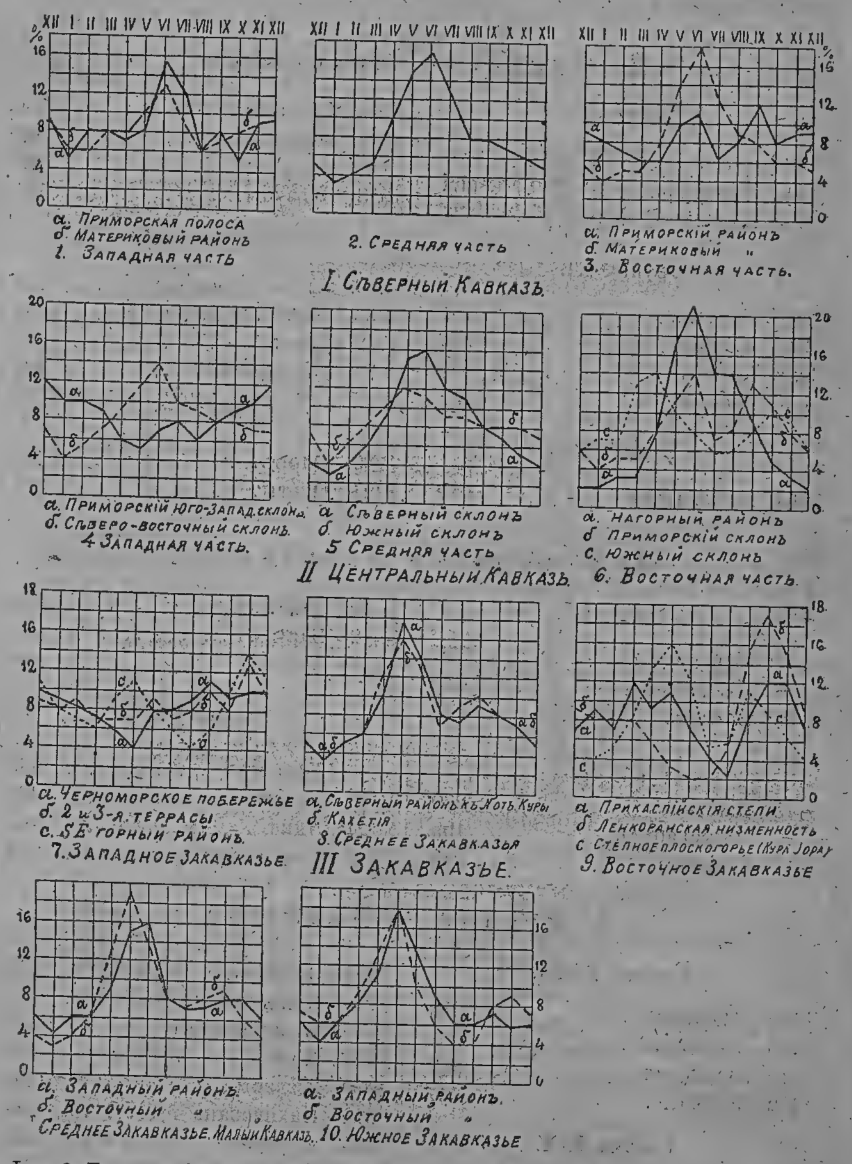
3. Восточное Закавказье.

	Группа XV.	
445	Елисаветполь	255
50 ?	Баграмъ-тапа	309
50 ?	Бегманлы	277
	Группа XVI.	
—15	Джеватъ	270
0	Аджикабулъ	199
—17	Сальяны	243
—20	Маштаги	282
2	Баку	228
—15	Алятъ	186
	Группа XVII.	
?	Ханагяхъ	475
60	Геокчай	421
21	Ляки	461
8	Кюрдамиръ	378

4. Южное Закавказье.

	Группа XVIII.	
1426	Каракуртъ	289
1408	Кагызманъ	391
1340	Парнаутъ	337
1112	Кульпы	237
	Группа XIX.	
900 ?	Вагаршапатъ	280
994	Эривань	318
790	Аралыхъ	158
900	Башнорашенъ	221
1000 ?	Киврагъ	244
1050	Джагры	290
910	Нахичевань	287
951	Ордубатъ	277

Разграничительныя изогіеты выдѣляютъ на Кавказѣ тѣ же степныя пространства, которыя намѣчаются по картамъ изоамплитудъ и вѣроятности осадковъ. Границы приблизительно совпадаютъ на всѣхъ трехъ кар-



Фиг. 2. Годовой ходъ количества осадковъ на Кавказѣ въ % годовой суммы.

тахъ. Распредѣленіе осадковъ внутри отдѣльныхъ степныхъ провинцій обратно лѣснымъ: отъ пограничной изогіеты внутрь степей количества осадковъ убываютъ, тогда какъ въ лѣсныхъ областяхъ онѣ возрастаютъ къ центру. Такой ходъ изогіетъ весьма важенъ для опредѣленія центральныхъ частей провинцій и дѣлаетъ въ этомъ отношеніи изогіеты столь же характерными климатологическими линіями, какъ изоамплитуды. Послѣднія намѣтили намъ 4 центра самостоятельныхъ степныхъ провинцій: двѣ на сѣверѣ и сѣверо-востокѣ, одна въ восточномъ Закавказьѣ, по нижнимъ долинамъ Куры и Аракса, и одна въ южномъ Закавказьѣ, въ Пріараратской долинѣ. Расположеніе изогіетъ подтверждаетъ существованіе этихъ центровъ, такъ какъ линіи одинаковыхъ осадковъ концентрируются приблизительно около тѣхъ же пунктовъ, вокругъ которыхъ расположились и изоамплитуды.

Во всѣхъ степяхъ, какъ на Сѣверномъ Кавказѣ, такъ и въ Закавказьѣ, параллельно съ увеличеніемъ осадковъ идетъ измѣненіе въ составѣ ихъ почвъ: аэральные бѣлоземы, солончаки и т. п. смѣняются почвами суглинистыми или лессовыми, каштановыми, съ нѣкоторымъ содержаніемъ гумуса, и, наконецъ, черноземными. Такимъ образомъ, каждая изъ 4 принятыхъ нами степныхъ областей можетъ быть разбита еще на 2—3 полосы по степени орошенія. Получаются слѣдующіе районы:

I область. Степи Кубанскія.

1. Осадки менѣе 500 мм. Степи переходныя приазовскія.

2. Осадки отъ 500 до 700 мм. Черноземныя прикубанскія и закубанскія степи.

II область. Прикаспійскія степи Сѣвернаго Кавказа.

3. Осадки менѣе 300 мм. Терско-Астраханская аэральная, солончаковая низменность, занимающая бывшее дно Каспійскаго моря, отъ устья р. Терека на сѣверъ до границы.

4. Осадки отъ 300 до 500 мм. Степи переходныя гумусовыя, частью черноземныя по восточному склону Кубано-Терскаго водораздѣла; затеречныя степи у сѣверной подошвы Главнаго хребта; прикаспійское побережье подъ восточной оконечностью Кавказскаго хребта приблизительно до р. Самура на югѣ.

5. Осадки отъ 400 до 500 мм. Внутренній нагорный Дагестанъ съ ксерофитной растительностью.

III область. Степи восточнаго Закавказья.

6. Осадки менѣе 300 мм. Все низменное, солончаковое, аэральное степное пространство къ востоку отъ Караязской степи по теченію р. Куры (степи Ширванская, Мильская, Муганская и др.).

7. Осадки отъ 300 до 500 мм Переходныя почвы (каштановыя, лессовыя, частью черноземныя) и орошаемыя степи:

а) бока долины р. Куры по нижнему ея теченію почти до подошвъ Большого и Малаго Кавказа;

б) прикаспійская полоса вдоль восточныхъ склоновъ Главнаго хребта приблизительно до Самура на сѣверѣ.

IV область. Степи южнаго Закавказья.

8. Осадки менѣе 300 мм. Степь солончаковая, бѣлоземы. Пріараратская долина рѣки Аракса.

9. Осадки отъ 300 до 500—600 мм. Нагорныя каштановыя и черноземныя степи.

а) Армянское плоскогорье въ Эриванской губ. и Карсской области. Осадки отъ 300 до 500 мм. Съ сѣвера сюда примыкаетъ:

б) Черноземное Ахалкалакское плоскогоріе и степь Лорійская съ осадками болѣе 500 мм. Этотъ подрайонъ относится собственно къ среднему Закавказью.

Степи Сѣвернаго Кавказа.

На Сѣверномъ Кавказѣ степи приближаются къ самой подошвѣ Кавказскихъ горъ и ограничены повсюду приблизительно на высотѣ $1^1/_2$—2 тыс. ф. полосой лиственныхъ лѣсовъ. Лѣса по рѣчнымъ долинамъ въ видѣ болѣе или менѣе узкихъ лентъ проникаютъ и въ степную область, заходя далеко на сѣверъ. Насколько удалось выяснить, пограничной изогіетой черноземныхъ степей и лѣсовъ въ Кубанской области слѣдуетъ считать изогіету 700 мм., а для степей и лѣсовъ Терскихъ приблизительно изогіету 500 мм. Ставропольская возвышенность и связывающіе ее съ Главнымъ хребтомъ отроги относятся къ лѣсо-степной области и раздѣляютъ всю степную часть Сѣвернаго Кавказа на двѣ части, различныя въ климатическомъ, почвенномъ и растительномъ отношеніяхъ: западную — Кубанскія степи, и восточную — Ставропольскія и Терскія.

Кубанскія степи ограничены съ сѣвера, востока и юга годовой изотермой 10° Ц., съ юго-запада 11°—12° Ц.; внутри степи средняя годовая температура довольно однообразна — колеблется между 10°—12°, въ общемъ повышается съ сѣвера на юго-западъ, гдѣ у береговъ Чернаго моря ихъ ограничиваетъ изотерма 12°. Поднимающіеся мѣстами по склонамъ отроговъ въ полосу лиственныхъ лѣсовъ языкообразные выступы степи

имѣютъ среднюю годовую температуру 9°—10° Ц.[1]). Съ сѣвера эти степи примыкаютъ непосредственно къ донскимъ и вообще къ южно-русскимъ степямъ, служатъ ихъ продолженіемъ и по климатическимъ условіямъ вполнѣ удерживаютъ ихъ типичныя черты.

Климатъ Кубанскихъ степей умѣренный съ высокой лѣтней температурой (жаркое лѣто)—средняя температура самаго теплаго мѣсяца болѣе 22° Ц. до 25° и выше; мѣсяцевъ съ температурой болѣе 20°—отъ 2 до 3-хъ; зима умѣренно-холодная—самый холодный мѣсяцъ ниже 0° Ц., до −4°−5°, съ рѣзкими колебаніями температуры и значительными минимумами, опускающимися иногда ниже —34°. Годовыя амплитуды по мѣсячнымъ среднимъ отъ 25° до 30°. Абсолютныя амплитуды отъ 65° до 70°.

Въ области господствуютъ вѣтры западнаго и восточнаго румбовъ; послѣдніе въ сѣверной половинѣ, совершенно ровной и открытой, имѣютъ преобладающее сѣверо-восточное направленіе, а въ южной, закубанской, закрытой съ востока Ставропольской возвышенностью, юго-восточное.

Въ зимнее полугодіе сѣверо-восточные вѣтры нерѣдко сопровождаются волнами холода, когда и происходятъ наиболѣе рѣзкія пониженія температуры. По свидѣтельству знатока Кубанской области Л. Я. Апостолова, восточные и сѣверо-восточные вѣтры въ степи чрезвычайно сухи и удушливы лѣтомъ и очень холодны зимой; они лѣтомъ сушатъ и портятъ хлѣба на корню, а зимою выдуваютъ и вымораживаютъ посѣянныя сѣмена. По его же отзыву, послѣ восточныхъ вѣтровъ, наибольшую роль играютъ юго-западные и южные вѣтры, приносящіе благодатную влагу и умѣряющіе тем-

[1]) Вездѣ даны изотермы, неприведенныя къ уровню моря. См. приложенную карту годовыхъ температуръ.

пературу въ области. Эти вѣтры обладаютъ вообще умѣренной скоростью и довольно влажны, но иногда они дуютъ со скоростью шторма и тогда бываютъ весьма сухи и теплы, такъ что вполнѣ напоминаютъ швейцарскій фенъ. Зимою они градусовъ на 10 и болѣе повышаютъ температуру [1]).

Перемѣна столь рѣзко различныхъ по своему характеру вѣтровъ производитъ то, что температура зимой здѣсь часто переходитъ черезъ 0°, причемъ разводится, благодаря особенностямъ мѣстной черноземной почвы, непроѣзжая, невылазная грязь и возникаютъ разныя болѣзни. Иногда въ январѣ и февралѣ стоитъ настолько продолжительная ясная и теплая погода, что показываются на деревьяхъ почки, приступаютъ къ полевымъ работамъ, но затѣмъ сразу эта ранняя весна прекращается и снова вступаетъ въ свои права суровая, снѣжная зима. Измѣнчивость температуры, вслѣдствіе этого, зимой велика—отъ 2,0 до 2,8° Ц.

Для общей характеристики теплаго и холоднаго временъ года могутъ служить слѣдующія цифры:

Среднія температуры

	теплаго періода. ° Ц.	холоднаго періода. ° Ц.	самаго теплаго мѣсяца. ° Ц.	самаго холоднаго мѣсяца. ° Ц.
Брюховецкая	20,0	1,1	23,4	—4,8
Ладожская . . .	19,6	0,3	22,6	—3,9
Хуторокъ . . .	19,9	0,5	23,0	—3,9
Екатеринодаръ .	20,6	1,8	23,7	—2,0
Анапа	19,9	3,2	23,5	0,3
Майкопъ . . .	19,2	2,1	22,3	—2,2
Вознесенская .	18,9	0,9	21,9	—3,2

[1]) Л. Я. Апостоловъ. Географическій очеркъ Кубанской области. 1897 г.

Въ общемъ весна наступаетъ рано—въ концѣ марта распускаются деревья и жители пашутъ поля; въ первой половинѣ апрѣля цвѣтутъ абрикосы, потомъ вишни, а въ концѣ апрѣля сирень. Если весна жаркая и сухая, то хлѣбъ поспѣваетъ въ первой половинѣ іюня, если же прохладная, то—въ концѣ іюня. Лучшій урожай получается, когда послѣ многоснѣжной зимы бываетъ теплая, но не жаркая весна съ умѣренными осадками (Апостоловъ).

Осень продолжительная и теплая: октябрь вездѣ значительно (на 2—3° Ц.) теплѣе апрѣля. Теплая и продолжительная осень, затягивающаяся иногда до первыхъ чиселъ декабря, по отзыву агронома П. Котова, чрезвычайно выгодна для сельскаго хозяйства, предоставляя всѣ удобства для выгоннаго содержанія скота и позволяя не торопиться съ осенними сельско-хозяйственными работами вообще и съ уборкой кукурузы въ частности. Осенняя пахота обыкновенно затягивается до середины декабря мѣсяца. Осень отличается наибольшимъ, по сравненію съ зимою и весною, постоянствомъ погоды, но за то переходы отъ осени къ зимѣ необычайно быстры и губительны. Бывали случаи, что 15-ти градусная теплота, при зеленой роскошной растительности, въ 2—3 часа смѣнялась ужаснѣйшею мятелью, земля покрывалась снѣгомъ, люди и скотъ, застигнутые врасплохъ, замерзали и гибли [1]).

Отмѣченныя рѣзкія перемѣны въ погодѣ—характерная черта мѣстнаго климата, но это не есть нормальное его проявленіе, а, если можно такъ выразиться, болѣзненное, патологическое его состояніе. Такое состояніе наступаетъ всякій разъ, какъ сюда врывается со стороны сѣверо-восточный вѣтеръ, приносящій болѣе

[1]) П. Н. Котовъ. Описаніе Кубанскаго имѣнія „Хуторокъ" барона В. Штейнгеля. 1900 г.

или менѣе сильныя волны холода. Нормальныя проявленія климата обусловливаются мѣстными физико-географическими факторами, которые здѣсь въ общемъ гораздо болѣе благопріятствуютъ ровному, мягкому теченію погоды, чѣмъ въ южно-русскихъ степяхъ.

Для сравненія нормальныхъ температуръ между различными областями Кавказа на фиг. 3 и 4 даны изотермы за январь и іюль, которыя могутъ служить также и для сравненія ихъ съ ближайшими районами Россіи, если воспользоваться климатологическимъ атласомъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.



Фиг. 3.

Изъ карты январскихъ изотермъ видно, что въ Кубанской области западная половина въ самый разгаръ зимы вообще теплѣе восточной, а вся она значительно теплѣе сосѣднихъ Ставропольскихъ и Терскихъ

степей. Какъ показываютъ карты изаномалъ Вильда, на Кубанскую область распространяется положительная температурная аномалія, господствующая зимой надъ Чернымъ моремъ. Это море очень могучій факторъ, который сильно компенсируетъ разныя холодныя теченія съ востока и сѣвера и ставитъ Кубанскую область въ лучшія условія, чѣмъ отдаленныя отъ него южно-русскія, Ставропольскія и Терскія степи.

То же море значительно умѣряетъ температуру въ Кубанскихъ степяхъ лѣтомъ (см. фиг. 4).



Фиг. 4.

Количество осадковъ въ Кубанскихъ степяхъ отъ 450 до 600 мм., въ болѣе южныхъ частяхъ, ближе къ подошвамъ горъ—до 700 мм. въ годъ. Изъ всѣхъ низменныхъ степей Кавказа Кубанскія—самыя богатыя осадками. Годовой ходъ осадковъ виденъ на фиг. 2, чертежъ 1. Максимумъ осадковъ—раннимъ лѣтомъ (іюнь),

какъ и въ южной Россіи, минимумъ—зимой (январь). Вѣроятность осадковъ въ степяхъ менѣе 36.

Засуха почти повсемѣстно бываетъ въ августѣ, кромѣ того часто въ іюлѣ и сентябрѣ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ засушливыми оказываются 3—4 и болѣе мѣсяцевъ.

Въ слѣдующей таблицѣ показаны періоды засухи для отдѣльныхъ пунктовъ, когда вѣроятность осадковъ менѣе 20.

Періоды засухъ.

	Мѣсяцы.	Число мѣсяцевъ.
Брюховецкая	VIII, X	2
Тихорѣцкая	II—III, VI, VIII—IX	5
Темрюкъ.	V, VII—IX	4
Пришибъ.	VII—IX, XI	4
Ладожская	VIII	1
Хуторокъ.	VIII	1
Абинская	V, VIII—X	4
Майкопъ	II, VII—IX	4

Засуха губитъ однолѣтнія растенія и пріостанавливаетъ жизнедѣятельность многолѣтнихъ травъ, клубневыхъ и луковичныхъ растеній.

Растительность здѣсь имѣетъ ксерофильный характеръ съ двумя періодами покоя въ теченіе года: вегетація прекращается сначала зимнимъ холодомъ, а затѣмъ лѣтней засухой.

Между растеніями преобладаютъ злаки, разныя травы и многолѣтнія травянистыя растенія. Самымъ характернымъ между ними является, какъ и въ южнорусскихъ черноземныхъ степяхъ, ковыль, который имѣетъ весьма короткій вегетаціонный періодъ, продолжающійся 3—4 мѣсяца.

Черноземная почва даетъ обыкновенно обильную

жатву пшеницы и др. хлѣбовъ, иногда страдающихъ, впрочемъ, отъ засухъ.

Бичемъ растительности, кромѣ засухи, являются упомянутые сухіе и жгучіе восточные и сѣверо-восточные вѣтры. Проф. Линдеманъ, наблюдавшій сѣверо-восточный вѣтеръ въ ст. Баталпашинской, такъ описываетъ его. Три дня сряду дулъ сѣверо-восточный вѣтеръ (5—7 іюля). Раскаленная сухая атмосфера наполнилась пылью, совершенно застлавшею безоблачное небо; едва пробивалось солнце въ видѣ краснаго диска сквозь этотъ густой, движущійся туманъ изъ пыли, проникавшей сквозь платье, въ глаза, въ органы дыханія. Кожа трескалась отъ быстраго высыханія; глаза воспалялись; раздраженіе гортани вызывало кашель. Трава и листья на кустарникахъ (сирень, акація) завядали и сморщивались. Стоитъ увидать явленія, обусловленныя этимъ сѣверо-восточнымъ вѣтромъ, чтобы признать въ немъ могущественный и страшный факторъ, который не можетъ остаться безъ вліянія на созрѣваніе и вообще на развитіе хлѣбовъ [1]). Эти вѣтры рѣдко ограничиваются въ степной части двумя-тремя днями, а дуютъ непрерывно въ теченіе цѣлыхъ недѣль. Общее мнѣніе въ Кубанской области приписываетъ ему и сопровождающему его сухому туману общераспространенное въ области явленіе „захвата“ или „помхи“ (Апостоловъ).

Ставропольскія и Терскія степи на низменности по своему характеру—супесчаныя степи и имѣютъ ясно выраженный обликъ арало-каспійскихъ степей, съ которыми онѣ связаны многими общими климатическими и почвенными чертами. Съ повышеніемъ мѣстности въ западномъ и юго-западномъ направленіи характеръ почвы, растительности и климата постепенно мѣняется и становится близкимъ къ таковымъ же Кубанскихъ степей.

На низменности (ниже 200 метровъ) климатъ сухой континентальный арало-каспійскаго типа, выше—умѣренный типа прерій.

Съ запада степи ограничены годовой изотермой 9°, съ юго-запада 10°, съ юга 11°. Послѣдняя изотерма (11°) вдается въ нихъ, проходя черезъ крайнюю восточную полосу. Лѣто жаркое, зимы холодныя—въ отношеніи среднихъ температуръ восточныя степи Сѣвернаго Кавказа близки къ западнымъ, но, вслѣдствіе болѣе восточнаго положенія, большей сухости воздуха и почвы, здѣсь какъ суточныя, такъ и годовыя колебанія температуры значительно рѣзче. Въ западныхъ степяхъ разница среднихъ самаго теплаго и самаго холоднаго мѣсяца менѣе 28° (25—28), въ восточныхъ степяхъ она болѣе 28° до 32°. Абсолютныя же амплитуды здѣсь поднимаются до 75° и вообще колеблются въ тѣхъ же предѣлахъ, какъ въ Закаспійскомъ краѣ.

Наиболѣе жаркое лѣто свойственно низменной полосѣ: здѣсь многолѣтнія среднія температуры іюля и августа 24° и выше. Такая приблизительно температура въ эти мѣсяцы доходитъ до высоты 200 метровъ надъ уровнемъ Чернаго моря. Выше лѣто значительно мягче, прохладнѣе: для самаго жаркаго мѣсяца іюля средняя температура въ Ставрополѣ равна всего 29°,9, въ Пятигорскѣ 21°,6, въ Воздвиженской (300 метр.) 22°,9.

Зимы въ общемъ сравнительно умѣренныя: въ самый холодный мѣсяцъ среднія многолѣтнія температуры всего на 4—6° ниже нуля. Это время года наиболѣе холоднымъ оказывается не въ верхнемъ районѣ, а на низменности. Низменность болѣе доступна волнамъ холода, при которыхъ температура рѣзко и значительно понижается. Минимумы спускаются до –30° и ниже.

Слѣдующія цифры даютъ общее понятіе о сред-

нихъ, нормальныхъ температурныхъ условіяхъ зимняго (съ ноября по мартъ) и лѣтняго (съ мая по сентябрь) періода.

	Средния температуры			
	теплаго періода. ° Ц.	холоднаго періода. ° Ц.	самаго теплаго мѣсяца. ° Ц.	самаго холоднаго мѣсяца. ° Ц.
Песчанокопское .	19.8	−1.0	23.0	−5.1
Башанта. . . .	19.9	−1.1	23.4	−5.1
Трухменская лѣтн. ставка. . . .	20.2	−1.1	23.6	−5.3
Ново-Романовское	21.2	−0.5	24.6	−4.3
Ачикулакъ . . .	21.1	−0.5	24.7	−4.3
Ольгино	20.4	−0.6	23.8	−4.2
Кизляръ. . . .	21.0	1.3	24.5	−2.4
Шелкозаводская. .	21.3	1.0	24.5	−3.0
Грозный	21.7	0.0	26.3	−3.8

Эта таблица показываетъ, что Ставропольскія и Терскія степи за зимній періодъ холоднѣе Кубанскихъ. Изъ карты январскихъ изотермъ видно, что холодныя теченія съ сѣверо-востока здѣсь проникаютъ особенно далеко къ югу—до самаго подножія Кавказскаго хребта.

За исключеніемъ сѣверной полосы, весь теплый періодъ въ среднемъ—жаркій, имѣетъ среднюю температуру выше 20° Ц., тогда какъ въ Кубанскихъ степяхъ средняя температура теплаго періода только въ приморской зонѣ болѣе 20° Ц., а въ остальной части или равна 20° Ц. или ниже.

Весна начинается сравнительно поздно, гораздо позднѣе, чѣмъ въ сосѣдней Кубанской области, и идетъ вообще недружно, благодаря, главнымъ образомъ, притоку холода съ юго-востока Россіи, гдѣ морозы и снѣгъ держатся часто до конца марта и далѣе. Дни

съ морозомъ наблюдаются въ теченіе всей весны, но обычно кончаются въ апрѣлѣ, рѣдко въ маѣ.

Важную особенность климата, по сравненію съ ближайшими районами Россіи, составляетъ сравнительно теплая осень: мѣсяцы съ сентября по ноябрь имѣютъ болѣе высокую температуру, чѣмъ весенніе — май, апрѣль и мартъ. Первые морозы начинаются обычно съ середины осени—съ октября, лишь въ исключительныхъ случаяхъ они бываютъ въ сентябрѣ.

Продолжительность морознаго періода довольно велика, а безморознаго, наоборотъ, сравнительно мала (Грозный—158 дней), что обусловливается позднимъ окончаніемъ морозовъ весной.

Вѣтры имѣютъ два господствующихъ направленія— восточное и западное. Восточные вѣтры, какъ и въ Кубанской области, являются вообще сухими, зимой холодными, лѣтомъ знойными; западные, наоборотъ, сравнительно влажны, зимой теплы, лѣтомъ прохладны. Въ многолѣтнемъ среднемъ преобладаютъ восточные вѣтры, которые и налагаютъ свой отпечатокъ на климатъ. Но по отдѣльнымъ годамъ въ каждомъ мѣсяцѣ господствующимъ бываетъ либо восточный, либо западный вѣтеръ. Такъ, напр., въ Ставрополѣ за 44 послѣдніе года въ январѣ мѣсяцѣ 22 раза господствующимъ являлся восточный (правильнѣе — юго-восточный) вѣтеръ, 20 разъ западный и 2 раза число тѣхъ и другихъ вѣтровъ было одинаково. Вслѣдствіе такой рѣзкой перемѣны господствующихъ вѣтровъ погода вообще отличается большимъ непостоянствомъ изъ года въ годъ и изо дня въ день. Измѣнчивость температуры здѣсь больше, чѣмъ въ сосѣдней Кубанской области. Особенно измѣнчива погода въ зимніе мѣсяцы, когда перемѣна вѣтровъ бываетъ чаще.

По годовому ходу осадковъ климатъ имѣетъ вполнѣ материковый характеръ: максимумъ осадковъ приходится лѣтомъ, собственно въ первой его половинѣ. Осадки въ это время нерѣдко выпадаютъ въ видѣ ливней, которые отдѣляются одинъ отъ другого болѣе или менѣе продолжительными періодами засухи. По восточнымъ окраинамъ выступаетъ вторичный осенній максимумъ, который въ приморской полосѣ даже превышаетъ главный (см. фиг. 2, черт. 3-й).

Среднее количество осадковъ за годъ въ восточныхъ степяхъ значительно въ общемъ менѣе, чѣмъ въ западныхъ: въ восточныхъ оно колеблется отъ 200 до 600 мм. за годъ.

По мѣрѣ удаленія къ востоку отъ Ставропольской возвышенности и къ сѣверу отъ Терека годовая сумма осадковъ убываетъ, опускаясь на сѣверо-востокѣ въ Калмыцкихъ степяхъ ниже 250 мм. и даже, можетъ быть, ниже 200 мм.

Наибольшая вѣроятность осадковъ менѣе 36 и только по р. Кумѣ и отчасти ея притокамъ, гдѣ лѣса вдаются далеко въ степную область, вѣроятность болѣе 36. Въ центрѣ и на востокѣ степной области наибольшая вѣроятность опускается ниже 20 (Ачикулакъ =19), слѣдовательно, степь песчаная здѣсь переходитъ уже въ настоящую пустыню.

Засушливыми здѣсь бываютъ до 6 мѣсяцевъ, а на сѣверо-восточныхъ окраинахъ до 10—11, въ пустынѣ даже до 12 мѣсяцевъ.

Періоды засухи.

(Вѣроятность менѣе 20).

	Мѣсяцы	Число мѣсяц.
Дивное	XII—V, VII—IX	9
Безопасное	I—III, V, VII—VIII, X	7

	Мѣсяцы	Число мѣсяц.
Благодарное	IV, VII, IX—X	4
Зимняя Трухменская ставка	VIII—X	3
Александровское	V, VII—X	5
Прасковея.	VII, X	2
Урожайное	V—X	6
Воронцовка.	VIII, X	2
Ачикулакъ	I—XII	12
Прохладная	VI—IX	4
Моздокъ	VIII	1
Наурская	I—V, VIII—XII	10
Нальчикъ	II, X, XII	3
Александровская	VIII, X—II	6
Михайловская	VIII—I	6
Петровскъ	VII—VIII	2
Хасавъ-Юртъ	VIII—X	3

Растительность всей степной полосы состоитъ исключительно изъ ксерофильныхъ травъ, злаковъ и кустарниковъ съ короткимъ вегетаціоннымъ періодомъ и имѣетъ два періода покоя—во время зимнихъ холодовъ и лѣтней засухи.

Въ западной и южной, болѣе повышенныхъ частяхъ степи, гдѣ годовое количество осадковъ около 400 мм. и выше, почва содержитъ болѣе или менѣе значительное количество гумуса и постепенно переходитъ въ каштановую, за которой на большей высотѣ слѣдуетъ черноземная. Въ этихъ своихъ пограничныхъ частяхъ Ставропольскія и Терскія степи имѣютъ характеръ настоящихъ травяныхъ степей (прерій) и по климату, растительности и плодородію въ общемъ сходны съ Кубанскими степями. Въ болѣе низкихъ горизонтахъ почва сильно глинистая или мергелистая, мѣстами солончаковая, въ сухое время сильно растре-

скивается на комья въ 2—3 вершка, и даетъ щели въ 6—8 вершк. Поэтому лѣтомъ здѣсь могутъ расти только такіе виды, какъ аржанецъ, образующій густыя дерновины, или полынь. Попадаются кое-гдѣ костеръ, овсюгъ, полигонумъ (спорышъ) и др., большею частью жесткія травы.

Въ весеннее и осеннее время такія почвы обильно покрыты разнаго рода мелкими растеніями изъ семейства луковичныхъ, мокричныхъ, крестоцвѣтныхъ и др., которыя обыкновенно отцвѣтаютъ и засыхаютъ къ лѣту, а затѣмъ снова оживаютъ.

Подъ указанными неглубокими почвами низкихъ горизонтовъ лежитъ мощный слой сыпучаго песка, выходящаго далѣе, съ пониженіемъ мѣстности, на поверхность и образующаго громадную песчаную степь, которая тянется до самаго Каспійскаго моря.

Песчаная степь постепенно и сравнительно быстро расширяется, съ одной стороны, вслѣдствіе передвиженія песковъ на западъ, причемъ засыпаются плодородныя почвы, а съ другой—вслѣдствіе сдуванія во время продолжительныхъ восточныхъ и юго-восточныхъ вѣтровъ тонкаго почвеннаго слоя, особенно, разрыхленнаго пашнями и посѣвами, изъ подъ котораго обнажаются сыпучіе пески. „Мнѣ извѣстно,—говоритъ г. Дементьевъ[1]), одинъ изъ мѣстныхъ знатоковъ края,—нѣсколько случаевъ, имѣвшихъ мѣсто въ послѣднее десятилѣтіе (1875—1885 г.г.), когда вѣтеръ въ теченіе двухъ-трехъ дней снесъ совершенно пахотный слой толщиной въ 2—3 вершка на большихъ площадяхъ (100—200 десятинъ), частью уже засѣянныхъ“. „Не только сотни, но и тысячи десятинъ пахотнаго слоя сносятся ежегодно при сильныхъ восточныхъ вѣтрахъ“,

[1]) „Высыханіе Ставропольской губ.“.

прибавляетъ къ этому г. Акинфіевъ[1]). Пахотный слой, лишенный дерна, легко поднимается вѣтромъ и сносится. Поверхность земли, лишенная дерна — своей естественной покрышки, сильнѣе накаляется въ лѣтнее жаркое время, въ іюлѣ и августѣ, глубже просыхаетъ и, будучи перемѣшиваема съ песками, лежащими ниже пахотнаго слоя, все болѣе и болѣе пріобрѣтаетъ характеръ песчаныхъ степей.

Степи восточнаго Закавказья.

Восточныя степи Сѣвернаго Кавказа узкой прибрежной песчаной полосой, опоясывающей со стороны Каспійскаго моря восточную оконечность Кавказскаго хребта, связаны съ широко раскинувшимися и уходящими далеко внутрь материка по долинѣ р. Куры и ея притоковъ степями восточнаго Закавказья.

Ширина этой степной прибрежной полосы зависитъ отъ близости къ берегу горныхъ склоновъ и уступовъ.

Со стороны моря всѣ склоны горъ покрыты въ нижнихъ своихъ частяхъ лиственными лѣсами и обильно орошаются приносимыми съ моря осадками. Стекающими съ нихъ водами поддерживается роскошная растительность на ближайшихъ частяхъ побережья, какъ, напр., въ окрестностяхъ желѣзнодорожной станціи Ялама и приблизительно до станціи Хачмасъ.

Отъ станціи Дивичи вплоть до Баку (верстъ 100) начинается уже арало-каспійская низина съ ея солонцами и бѣлоземами (Докучаевъ).

Прикаспійскія степи восточнаго Закавказья (Бакинской и Елисаветпольской губ.) вмѣстѣ съ ихъ продол-

---

[1]) Сѣверный Кавказъ. 1. Ботаническое изслѣдованіе Ставропольской губерніи.— Записки Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ., кн. XVI.

женіемъ на сѣверо-западъ — Степнымъ плоскогорьемъ, которое тянется почти до Тифлиса между р. Курой и долиной Алазани, занимаютъ обширное пространство, приблизительно около 45 тысячъ квадр. верстъ.

Климатъ сухой субтропическій малоазійскаго типа, въ болѣе высокихъ частяхъ степи умѣренно-теплый съ жаркимъ лѣтомъ.

По внутреннимъ сухопутнымъ границамъ всего указаннаго степнаго пространства проходитъ годовая изотерма 12°, по побережью средняя годовая температура около 15° Ц.

Такимъ образомъ, средняя годовая температура внутри прикаспійскихъ степей Закавказья колеблется между 12—15°, на низменности (степи Ширванская, Муганская и Карабахская) — отъ 14° до 15°. Лѣто жаркое (самый теплый мѣсяцъ болѣе 25° Ц.). Зимы мягкія на низменности (самый холодный мѣсяцъ болѣе 1° Ц.), на плоскогорьи болѣе суровыя (самый холодный мѣсяцъ менѣе 1° Ц., даже менѣе 0° Ц.).

Амплитуды температуры по мѣсячнымъ среднимъ (январь—іюль)—отъ 24 до 28°, абсолютныя амплитуды —отъ 47 до 55°. Въ общемъ, слѣдовательно, какъ амплитуды среднихъ температуръ, такъ и абсолютныхъ, здѣсь значительно менѣе, чѣмъ въ восточныхъ степяхъ Сѣвернаго Кавказа и въ Арало-каспійской низменности по ту сторону моря. Кавказскій хребетъ защищаетъ степи Закавказья отъ волнъ холода, часто приносимыхъ зимой на Сѣверный Кавказъ вѣтрами изъ внутренней Россіи. Кромѣ того, дующій здѣсь зимой теплый сѣверо-западный муссонъ [1]) (фиг. 5) значительно повышаетъ температуру зимнихъ мѣсяцевъ, а лѣтній юго-восточный муссонъ съ моря умѣряетъ температуру лѣта.

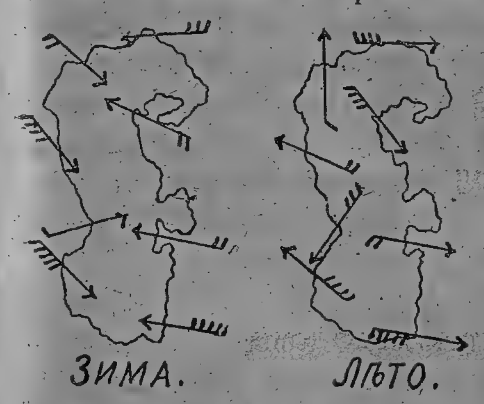
---

[1]) М. А. Рыкачевъ. Распредѣленіе вѣтровъ на Каспійскомъ морѣ.

Для характеристики лѣтняго и зимняго періодовъ служитъ слѣдующая табличка:

	Среднія температуры			
	теплаго (V—IX) періода.	холоднаго (XI—III) періода.	самаго теплаго мѣсяца.	самаго холоднаго мѣсяца.
Дербентъ	21.7° Ц.	4.2° Ц.	25.0° Ц.	0.9° Ц.
Баку	22.9	6.1	26.0	3.4
Сальяны	23.9	5.6	26.7	1.9
Кюрдамиръ	25.1	5.3	28.3	1.4
Агдашъ	22.8	4.6	26.1	0.8
Агдамъ	21.6	4.7	24.8	1.1
Ханагяхъ	21.7	4.5	25.0	1.3
Мингрельское	20.3	3.1	24.1	0.0
Елисаветполь	21.5	4.0	24.9	0.4
Акстафа	21.2	3.5	24.5	—0.8
Караязы	22.4	3.8	25.6	—0.4

Среднія температуры холоднаго періода и самаго холоднаго мѣсяца по сравненію съ предыдущими степями довольно высоки: всего періода—отъ 4 до 6°, а самаго холоднаго мѣсяца—отъ 1° до 3°, и только въ западной части нѣсколько ниже 0° до—1° Ц.



Фиг. 5. Муссонъ Каспійскаго моря по Рыкачеву.

На непродолжительное время выпадаетъ снѣгъ. Иногда на плоскогорьи зимы бываютъ очень суровы и снѣга продолжительны. Пригоняющійся обыкновенно сюда на зимнія пастбища скотъ въ такихъ случаяхъ не можетъ достать травы изъ подъ снѣга. Такъ какъ сѣна для

него большею частью не запасаютъ, то скотъ, особенно овцы и козы, гибнутъ отъ голода, стужи и мятели тысячами. Такъ въ суровую зиму 1892 г. у одного скотовода изъ 7000 овецъ осталось только 300, а другой потерялъ всѣхъ своихъ овецъ—до 5000[1]).

Мягкость зимы низменныхъ степей привлекаетъ съ сѣвера множество птицы; дрофы пасутся тутъ стаями въ нѣсколько сотъ штукъ, стрепета появляются цѣлыми тучами и во время короткихъ снѣговъ на обнаженныхъ отъ снѣга проталинахъ вступаютъ съ пасущимся скотомъ въ борьбу изъ за травы. На окаймленныхъ камышемъ морцахъ и болотахъ, а также на лиманахъ появляется множество дикихъ утокъ, гусей, лебедей, бабъ или пеликановъ съ огромными мѣшками подъ клювомъ и длинноногихъ фламинго или красныхъ гусей[2]).

Весна начинается рано. Послѣдніе морозы въ Кюрдамирѣ обычно кончаются между 24 февраля и 30 марта н. ст., въ Елисаветполѣ дней на 5—10 позднѣе. Первые осенніе морозы, по даннымъ за 10 лѣтъ (1886—1895 г.г.), въ Елисаветполѣ начинаются 10 октября, иногда даже 10 декабря, въ Кюрдамирѣ соотвѣтственно около 10 ноября и 15 декабря. Продолжительность безморознаго періода въ Кюрдамирѣ 223 дня, въ Елисаветполѣ 186 дней, въ Караязахъ 154 дня[3]). Мѣсяцевъ съ температурой болѣе 20° (жаркихъ) 4—5.

Во всемъ восточномъ Закавказьѣ вѣтры мѣстные, преимущественно періодическіе. Кромѣ упомянутаго муссона, большую часть года дуютъ бризы, которые распространяются на всю низменную прикаспійскую

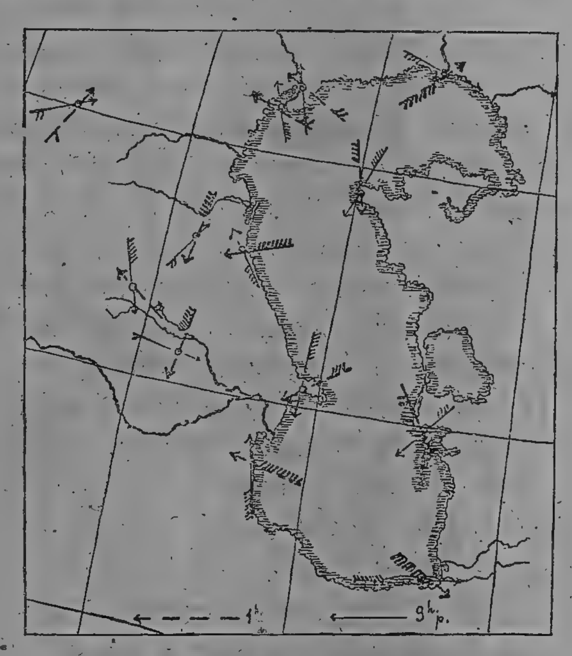
---

[1]) В. Лисовскій. Закавказье. Часть I.—Записки Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. кн. XX.

[2]) Ibid.

[3]) И. В. Фигуровскій. Климатическія условія хлопковыхъ районовъ Закавказья.—Труды съѣзда хлопководовъ въ Тифлисѣ. 1914 г., т. II.

степь. Днемъ эти вѣтры дуютъ съ моря на сушу, а ночью съ суши на море. На фиг. 6 представлено направленіе господствующихъ вѣтровъ въ 1 ч. дня и 9 ч. в. лѣтомъ (Рыкачевъ). Подобную же картину средняго направленія вѣтровъ даютъ весна и осень.



Фиг. 6. Бризы у Каспійскаго моря. Лѣто.

По среднему теченію р. Куры дуютъ горно-долинные вѣтры съ тѣмъ же періодомъ (днемъ—снизу вверхъ, ночью—обратно). Въ подгорной полосѣ Карабаха примѣшиваются вѣтры съ сосѣдняго плоскогорья и имъ отраженные.

По годовому ходу осадковъ низменныя Прикаспійскія степи значительно отличаются отъ Степного плоскогорья, какъ это видно изъ черт. 9 фиг. 2-й и изъ слѣдующей таблицы, гдѣ среднія мѣсячныя количества осадковъ выражены въ процентахъ годовой суммы.

Годовая сумма.	Мѣсяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
278 мм.	Прикаспійскія степи	9	7	12	9	11	7	4	2	8	12	12	7
417 мм.	Степное плоскогорье	4	5	8	13	16	12	5	6	11	9	7	4

Въ Прикаспійскихъ степяхъ (Муганская и др.) наибольшія количества осадковъ выпадаютъ въ мартѣ, затѣмъ въ октябрѣ и ноябрѣ; минимумъ осадковъ здѣсь, какъ и въ средиземно-морской области, лѣтомъ—въ августѣ и іюлѣ, когда выпадаетъ всего 5—10 мм., а часто и совсѣмъ не бываетъ осадковъ. На Степномъ плоскогорьи (Елисаветполь—Караязы—Царскіе Колодцы—Сигнахъ) максимумъ осадковъ въ маѣ, въ сентябрѣ замѣчается вторичный максимумъ; минимумъ зимой въ январѣ; лѣтомъ—въ іюлѣ и августѣ осадки также близки къ минимуму, однако въ эти мѣсяцы здѣсь выпадаетъ уже больше осадковъ—около 20—25 мм., хотя нерѣдки годы, когда лѣто бываетъ бездождное.

Среднее годовое количество осадковъ колеблется въ прикаспійскихъ низменныхъ степяхъ отъ 186 до 300 мм., а на Степномъ плоскогорьи отъ 300 до 500 мм. Наибольшая вѣроятность осадковъ менѣе 36. Засушливы отъ 4 до 9 мѣсяцевъ. Въ слѣдующей таблицѣ дана продолжительность засухъ для станцій степныхъ и ближайшихъ (отмѣчены звѣздочкой).

Періоды засухи.

(Вѣроятность осадковъ менѣе 20).

	Мѣсяцы	Число мѣсяцевъ.
Сигнахъ	VI—X	5
*Закаталы	I, VIII, X, XII	4
*Царскіе Колодцы	XI—I, V, VIII	5

	Мѣсяцы.	Число мѣсяцевъ.
Нуха	XI—II, VII, VIII	5
Елисаветполь	VII—III	9
*Еленино	XII—I, VII—VIII	4
*Геокчай	VI—IX	4
Джеватъ	III, V—X	7
Баку	III—X	8

Большая часть степи безводна и безлюдна, покрыта сильно вывѣтрѣвшимися аэральными или наносными (алювіальными) почвами—бѣлоземами и солончаками—и имѣетъ пустынный характеръ.

Только па берегамъ Куры, Аракса и нѣсколькихъ рѣчекъ, теряющихся въ степи, тянутся ряды селеній, окруженныхъ садами, тутовыми насажденіями, полями пшеницы, кунжута и хлопчатника; между селеніями вдоль рѣкъ имѣются узкія лѣсныя полосы или заросли камыша, гребенчука, солодковаго корня, касатника и лебеды. Пространство въ сторонѣ отъ рѣкъ покрыто рѣдкими кустами полыни, шпорника, верблюжьей травы и капорца, солянкой, ослинымъ огурцомъ и другими жесткими ксерофильными травянистыми растеніями.

Растительность, какъ и въ другихъ описанныхъ степяхъ, переживаетъ два періода покоя—обыкновенный зимній неполный и лѣтній, вслѣдствіе засухи.

Весной и осенью степи покрываются густой травой, тѣмъ болѣе и раскошнѣе, чѣмъ ближе къ горамъ, гдѣ количество осадковъ и влажность воздуха значительнѣе. Зимой сюда сгоняется скотъ на подножный кормъ (зимнія пастбища) съ большей части Закавказья.

Западная часть Ширванской степи (до р. Ахсу) и сѣверо-западная Карабахской получаютъ больше осадковъ (отъ 400—550 мм.), благодаря близости горъ, и кромѣ того орошаются сравнительно обильно текущими

съ горъ рѣками и отведенными отъ нихъ искусственными канавами.

Самый составъ почвы здѣсь уже нѣсколько иной—легко растворимыя соли подъ вліяніемъ обильныхъ весеннихъ и осеннихъ осадковъ и дренажа болѣе или менѣе выщелочились. Здѣсь наблюдается обогащеніе перегноемъ и постепенная смѣна бѣлоземовъ каштановыми почвами. По составу и плодородію почвы этихъ районовъ Закавказскихъ степей до нѣкоторой степени приближаются къ южнымъ районамъ степей Сѣвернаго Кавказа съ каштановыми почвами.

По высокимъ среднимъ годовымъ температурамъ (выше 12° до 15°) и большой суммѣ полезнаго для развитія цѣнныхъ культуръ тепла, Закавказскія степи сходны съ западнымъ Закавказьемъ, но рѣзко отличаются отъ него сухостью воздуха и малымъ количествомъ осадковъ. Сравненіе суммъ тепла въ Елисаветполѣ (абс. высота 434 м.) и Сочи (12 м.) показываетъ, что на Степномъ плоскогорьи восточнаго Закавказья получается больше тепла въ болѣе короткій періодъ, чѣмъ на Черноморскомъ побережьи, а именно:

Суммы полезныхъ температуръ и дней отъ послѣдняго до перваго мороза (въ среднемъ за 10 лѣтъ).

Начальная температура роста.		Елисаветполь.	Сочи.
10.0° Ц.	сумма температуры	3692°	3612°
	„ дней	180	186
12.0° Ц.	сумма температуры	3610°	3605°
	„ дней	171	183
14.0° Ц.	сумма температуры	3483°	3379°
	„ дней	162	166

Благодаря большой суммѣ тепла здѣсь могутъ вызрѣвать многія субтропическія растенія (съ успѣхомъ культивируются рисъ, хлопчатникъ, сорго, кунжутъ и др.).

Сухость воздуха и почвы вообще ускоряютъ развитіе растеній; поэтому въ жаркихъ сухихъ странахъ требуется меньшій срокъ для полнаго вызрѣванія, чѣмъ въ жаркихъ и влажныхъ мѣстностяхъ. Съ этимъ закономъ необходимо считаться, особенно въ закавказскихъ степяхъ, гдѣ періодъ полезныхъ температуръ хотя достаточенъ (162—180 дней), но все-таки ограниченъ извѣстными предѣлами, именно—раннимъ наступленіемъ осеннихъ морозовъ (10 окт.—28 сент. стараго стиля въ Елисаветполѣ).

Частымъ и обильнымъ искусственнымъ орошеніемъ можно создать вокругъ растеній влажную атмосферу и сырую почву. При такихъ условіяхъ ростъ и развитіе растеній затягивается и конецъ періода полезныхъ температуръ иногда наступаетъ ранѣе, чѣмъ растеніе созрѣетъ. Къ тому же нерѣдко въ началѣ осени, когда разсчитываютъ обыкновенно на ясные и теплые дни, содѣйствующіе быстрому дозрѣванію, погода бываетъ пасмурная, съ продолжительными дождями и прохладная. Хлопокъ, напримѣръ, въ Караязахъ при такихъ условіяхъ не успѣваетъ вызрѣть и даетъ плохіе сборы. Это нельзя отнести къ дефектамъ климата и объяснять непригодностью его для такихъ культуръ, какъ хлопокъ; причина недозрѣванія искусственная и заключается чаще всего въ нераціональной поливкѣ, причемъ періодъ развитія растеній затягивается, или въ неудачномъ выборѣ сортовъ, непригодныхъ для сухого климата.

Степи южнаго Закавказья.

Эриванская котловина со своими склонами въ климатическомъ отношеніи представляетъ переходъ къ со-

сѣднимъ степнымъ плоскогорьямъ. По типу климата — сухого континентальнаго — Эриванская степь имѣетъ много сходства со степными горными долинами Малой Азіи, по жаркому, но сухому лѣту сходна съ Испаніей.

Эриванская котловина лежитъ значительно выше всѣхъ описанныхъ степей надъ уровнемъ моря (800—1200 метр.). Несмотря на положеніе на одной широтѣ съ Прикаспійской (Муганской) степью и сравнительную близость отъ нея, въ Эриванской степи средняя годовая температура значительно ниже — отъ 10° до 12°, тогда какъ въ степяхъ восточнаго Закавказья она выше 12°, въ Муганской выше 14°. По средней годовой температурѣ Эриванская степь близка къ степямъ Сѣвернаго Кавказа.

Окруженная со всѣхъ сторонъ высокими плоскогорьями, откуда зимой въ котловину стекаютъ массы очень холоднаго воздуха, Эриванская степь отличается весьма суровой для Кавказа зимой, но зато очень знойнымъ лѣтомъ, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

Среднія температуры

	теплаго періода. ° Ц.	холоднаго періода. ° Ц.	самаго теплаго мѣсяца. ° Ц.	самаго холоднаго мѣсяца. ° Ц.
Эривань . .	21.6	0.4	25.0	—6.4
Араздаянъ . .	22.1	—0.2	25.4	—7.0
Аралыхъ . .	22 5	0.3	26.3	—6.4
Али-Мамедъ . .	21.7	0.8	25.2	—5.1
Кульпы . . .	20.6	—1.2	24.2	—7.9

Потеря тепла за зиму (см. табл. 1) здѣсь наибольшая изъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ степей: въ январѣ отклоненія отъ средней годовой около 18°, тогда какъ въ степяхъ восточнаго Закавказья они не болѣе 14°, на Сѣверномъ Кавказѣ до 15°.

Минимумы уже въ декабрѣ спускаются до —16°, въ январѣ и февралѣ доходятъ до —25°—27° Ц.

Средняя температура самаго холоднаго мѣсяца здѣсь ниже, чѣмъ даже въ степяхъ Сѣвернаго Кавказа, а именно ниже—6° Ц. Лѣто жаркое—4 мѣсяца съ температурой болѣе 20° Ц., самый теплый мѣсяцъ имѣетъ среднюю температуру 25° и выше. Климатъ имѣетъ всѣ свойства континентальнаго: амплитуда мѣсячныхъ среднихъ выше 30°, абсолютная амплитуда болѣе 63° (въ Эривани абс. максимумъ 36°,7, абсолютный минимумъ—26°,7). Рѣзкія годовыя и суточныя колебанія температуры обусловливаются между прочимъ и необыкновенной сухостью воздуха и ясностью неба: изъ всѣхъ районовъ Кавказа здѣсь облачность самая наименьшая какъ въ среднемъ за годъ, такъ и по временамъ года.

Несмотря на суровую зиму, весна начинается сравнительно рано: Аралыхъ, въ Эриванской котловинѣ, гдѣ январь холоднѣе Елисаветполя на 6 слишкомъ градусовъ, въ началѣ апрѣля имѣетъ уже одинаковую съ Елисаветполемъ температуру и близкую къ Кюрдамиру въ Прикаспійской степи. Насколько быстро идетъ нарастаніе тепла въ Эриванской котловинѣ, видно изъ слѣдующаго: начало вегетаціоннаго періода хлопчатника (температура 12°Ц.) въ Аралыхѣ наступаетъ 12 апрѣля, въ Кюрдамирѣ 10 апрѣля, въ Елисаветполѣ 18 апрѣля нов. ст. Продолжительность всего періода до осеннихъ заморозковъ и сумма получаемаго за это время тепла въ общемъ равны или болѣе, чѣмъ въ западныхъ районахъ восточныхъ степей Закавказья (см. табл. на стр. 60).

Приходъ тепла за лѣто здѣсь интенсивнѣе, чѣмъ въ остальныхъ степяхъ Кавказа: отклоненія отъ годовыхъ среднихъ въ іюлѣ и августѣ колеблются отъ 13°,6 до 14°,7, тогда какъ въ степяхъ восточнаго Заказказья

едва доходятъ до 13°,1 (Кюрдамиръ). Максимумъ температуры наступаетъ большею частью въ августѣ.

	Продолжительность вегетац. періода хлопчатника.	Сумма температуры за періодъ.	Среднее температуры за періодъ.
Кюрдамиръ .	215 дней	4806° Ц.	22.4° Ц.
Елисаветполь .	188 „	3804	20.2
Аралыхъ . . .	196 „	4060	20.7
Эривань . . .	188 „	3870	20.6

Съ наступленіемъ лѣта, когда жары въ Эривани усиливаются, появляются мошки. Невидимые почти глазомъ, маленькіе, сѣрые москиты эти проникаютъ, по вечерамъ, цѣлыми роями въ комнаты, забираются подъ одежду и кусаются такъ больно, что нѣтъ возможности спать. Отъ нихъ спасаются, завѣшивая постель со всѣхъ сторонъ кисейнымъ пологомъ, но зато спать подъ такимъ пологомъ истинное мученіе—душно, жарко, воздуху совсѣмъ нѣтъ. Откроешься—еще хуже: мошки такъ искусаютъ руки и лицо, что онѣ покроются прыщами, обезображивающими всю наружность и производящими нестерпимый зудъ. Страшныя жары при огромной сухости воздуха и отсутствіи дождей, пыль, а главное упомянутыя мошки дѣлаютъ жизнь въ Эривани лѣтомъ, по увѣренію мѣстныхъ жителей, совершенно невыносимой.

Не менѣе тяжело лѣтомъ для жителей равнинъ отсутствіе хорошей воды, являющееся при здѣшнемъ африканскомъ зноѣ источникомъ сильнѣйшихъ лихорадокъ.

Изъ опасенія указанныхъ „враговъ“—безконечнаго палящаго зноя, мошки и лихорадки, все живущее въ Эриванской котловинѣ начинаетъ уже съ весны съ завистью поглядывать на горы и съ наступленіемъ лѣта отправляется на „кочевку“.

Кочуютъ курды со своими стадами; помѣщичьи семейства отправляются на горныя яйлы и живутъ тамъ въ шатрахъ. Кочуетъ администрація, судъ, губернаторъ, его канцелярія со всей обстановкой и дѣлами. За чиновниками слѣдуютъ ихъ жены, купцы и простые обыватели [1]). Изъ Эривани все это населеніе перебирается на лѣто въ Дарачичагъ, являющійся оффиціально мѣстной лѣтней климатической станціей. Дарачичагъ, въ переводѣ съ армянскаго, означаетъ „долина цвѣтовъ"; расположенъ онъ въ альпійской зонѣ.

Эриванская котловина въ срочные часы наблюденій (7 ч. утра, 1 ч. дня, 9 ч. вечера) отличается обиліемъ штилей. Въ теплое время года господствуютъ вѣтры перемѣнные мѣстнаго происхожденія, которые можно назвать вихреобразными горными бризами. По разсказамъ мѣстныхъ жителей, около 4—5 часовъ вечера поднимается обыкновенно вѣтеръ, достигающій значительной силы. Происхожденіе подобныхъ періодическихъ лѣтнихъ вихрей, сопровождающихся нерѣдко грозами съ градомъ, можно объяснить такъ: воздухъ съ горъ, склоны которыхъ къ вечеру уже не нагрѣваются солнцемъ или слабѣе и короче нагрѣвались за день, чѣмъ въ котловинѣ, устремляется въ долину, гдѣ господствуютъ еще сильные восходящіе токи, и кружится по ней вихреобразно, часто съ огромной быстротой.

Эриванская степь лежитъ вдали отъ обоихъ морей и защищена отъ несущихъ влагу вѣтровъ высокими сухими плоскогорьями. Поэтому среднее количество осадковъ за годъ здѣсь очень мало—менѣе 300 мм. до 150 мм. за годъ. Наибольшіе осадки бываютъ весной—отъ 75 до 140—150 мм. за сезонъ, въ остальныя времена года выпадаетъ всего отъ 25 до 50

[1]) Е. Ковалевскій и Е. Марковъ. На горахъ Араратскихъ. Москва, 1889.

—75 мм. за сезонъ. При такомъ ничтожномъ количествѣ осадковъ здѣсь, естественно, засухи бываютъ постоянными, за исключеніемъ весеннихъ, иногда и осеннихъ мѣсяцевъ.

Періоды засухи.

(Вѣроятность осадковъ менѣе 20).

	Мѣсяцы	Число мѣсяцевъ
Кагызманъ	V—III	11
Кульпы	VII—VIII, XI—I	5
*Эчміадзинъ	I—III, VII—XI	9
*Эривань	VII—X	4
Аралыхъ.	VII—III	9
Башнорашенъ . . .	VI—II	9
Джагры	VI—X	5
*Ордубатъ	II, VI—X, XII	7

Необыкновенная сухость воздуха, отсутствіе дождей по нѣсколько мѣсяцевъ, безлѣсные и безводные склоны окружающихъ горъ, сильно раскаляющихся знойнымъ лѣтомъ, суровыя зимы, рѣзкія суточныя колебанія температуры, солончаковая почва, совершенно растрескивающаяся во время продолжительныхъ жаровъ —все это крайне неблагопріятно для развитія растительности и поэтому Эриванская степь въ естественномъ своемъ состояніи имѣетъ характеръ пустыни. Только кое-гдѣ прозябаютъ рѣдкіе кусты верблюжьей травы, тощій бурьянъ и колючка. У подножія Арарата на пескахъ произрастаетъ въ огромномъ количествѣ *Calligonum (polygonoides)*, характерный для песчаныхъ пустынь Арало-Каспійскаго бассейна, съ его спутникомъ *Aristida (pungens)*. Вообще нужно замѣтить, говоритъ г. Липскій [1]), что солончаковая равнина Аракса на

[1]) В. И. Липскій. Флора Кавказа.—Труды Тифл. Ботан. сада, в. IV.

пути къ Арарату съ ея тамарисками и др. галофитами имѣетъ удивительное сходство съ такими же солончаковыми равнинами средней Азіи.

Совершенно другой характеръ Эриванская степь имѣетъ вблизи Аракса и его притоковъ и вдоль питаемыхъ имъ многочисленныхъ оросительныхъ канавъ. Здѣсь разбросаны многочисленныя селенія, окруженныя садами, огородами, виноградниками, пашнями и тополевыми рощами.

Съ большимъ успѣхомъ воздѣлываются пшеница, рисъ, конопля, хлопокъ, клещевина, кунжутъ, мѣстами табакъ. Виноградники здѣсь закапываются на зиму для предохраненія отъ морозовъ. Главная полоса винодарства расположена на высотѣ 1000—1200 м. Виноградъ отличается необыкновенной для Кавказа сахаристостью и разнообразіемъ сортовъ. Извѣстны также своимъ превосходнымъ вкусомъ эриванскіе персики, абрикосы, дыни.

III.

Степныя плоскогорья. Альпійскія области.

Обширное Закавказское (Армянское) плоскогорье по характеру почвы и растительности имѣетъ вполнѣ степной видъ. По проф. Докучаеву почвы этого плоскогорья—каштановыя, до высоты приблизительно 4—6 т. ф., а выше черноземъ—отъ 6 до 7 $^1/_2$ т. ф.; почвы переполнены обломками мало измѣненныхъ материнскихъ породъ—базальтовъ, вулканическихъ туфовъ и пр. Несомнѣнно, говоритъ г. Докучаевъ, все это бывшія степи, совершенно лишенныя отъ вѣка лѣсовъ и еще сохранившія въ наиболѣе укромыхъ мѣстахъ одиночные экземпляры ковыля и его обычныхъ спутниковъ; мѣстами можно даже видѣть обширныя луговины, сплошь одѣтыя волнующимся ковылемъ и его спутниками.

Общая площадь Закавказскаго плоскогорья около 32 тыс. кв. верстъ. Со всѣхъ сторонъ это плоскогорье замкнуто высокими хребтами. Высота плоскогорья надъ уровнемъ моря колеблется отъ 4500 ф. до 7000 ф., не считая отдѣльныхъ приподнятыхъ горныхъ кряжей, грядъ и т. п., достигающихъ значительной высоты (Лисовскій).

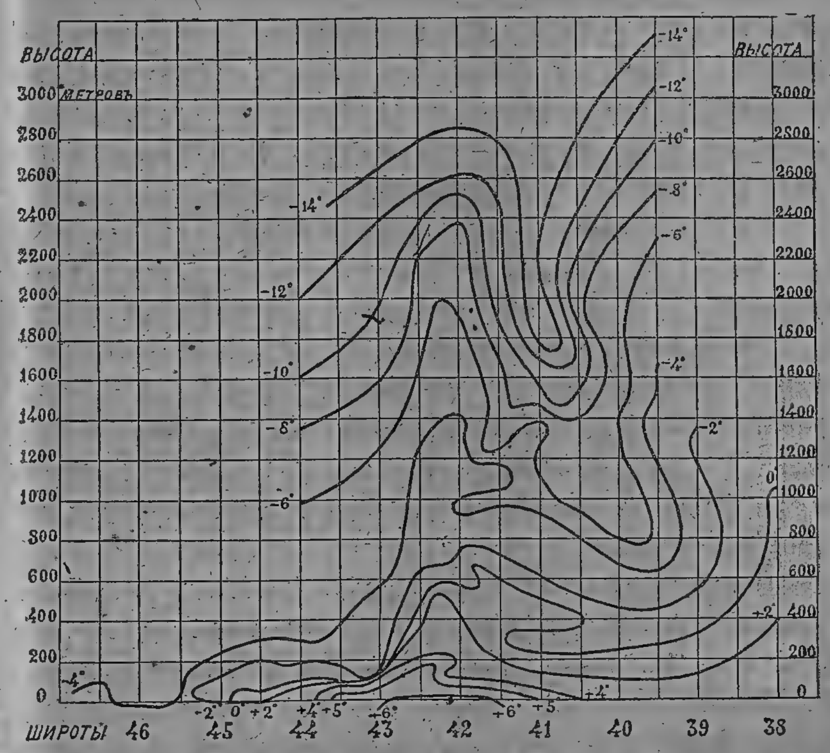
Климатъ плоскогорья — самый континентальный изъ всѣхъ высокогорныхъ районовъ Кавказа и, вмѣстѣ съ тѣмъ, наиболѣе холодный.

Какъ температурныя условія, такъ и приливъ и отливъ воздуха на плоскогорьяхъ отличаются отъ хребтовъ со свободнымъ стокомъ воздуха. Въ замкнутомъ Закавказскомъ плоскогорьи, судя по картамъ изобаръ на уровнѣ плоскогорья, имѣется зимой ясно очерченная антициклональная область. Центръ этого, очень значительнаго антициклона лежитъ, повидимому, на южной границѣ Кавказа, на Малоазіатскомъ плоскогорьѣ, куда и направляются изобары. Антициклонъ оченъ устойчивъ. Появляется въ ноябрѣ и держится до апрѣля.

Вліяніемъ указаннаго антициклона объясняются многія особенности климата всего плоскогорья въ зимнее полугодіе. На фиг. 7, гдѣ представлено вертикальное распредѣленіе температуры на Кавказѣ въ январѣ, рельефно выступаетъ чрезвычайно сильное охлажденіе всего Армянскаго плоскогорья (широты 40°—41.5°), которое на югѣ распространяется и на всю Эриванскую котловину, а на сѣверѣ доходитъ до Абасъ-Тумана, лежащаго на склонахъ Месхійскаго хребта. Эта фигура даетъ ключъ и къ объясненію происхожденія самаго антициклона и сопровождающихъ его температурныхъ условій.

На плоскогорьѣ условія зимой крайне неблаго-

пріятны для нагрѣванія воздуха. Вслѣдствіе продолжительнаго снѣжнаго покрова, запасъ тепла въ почвѣ на всю зиму изолируется отъ воздуха дурнымъ проводникомъ тепла. Окружающія горы преграждаютъ доступъ на него теплымъ, а главное влажнымъ теченіямъ снизу



Фиг. 7. Вертикальное распредѣленіе температуры на Кавказѣ. Январь.

или со стороны, почему воздухъ здѣсь бываетъ обыкновенно очень сухъ и безоблаченъ, такъ что почти не задерживаетъ теплоты, излучаемой и отражаемой въ огромномъ количествѣ поверхностью снѣга и окружающихъ скалъ. Холодный воздухъ застаивается и скопляется на плоскогорьи, такъ какъ отливъ его внизъ весьма ограниченный, и то лишь по окраинамъ. Здѣсь имѣются, такимъ образомъ, условія, очень близкія къ

тѣмъ, которыя, по Воейкову, господствуютъ на плоскогорьяхъ Центральной Азіи. Слишкомъ низкое положеніе поверхностей одинаковыхъ температуръ на плоскогорьи зависитъ, повидимому, еще отъ одного явленія. Какъ видно изъ фиг. 7, эти поверхности образуютъ надъ плоскогорьемъ впадину. Извѣстно, что при подобныхъ условіяхъ на нѣкоторой высотѣ и поверхности одинаковаго давленія становятся вогнутыми. Въ котловинообразную изобарическую впадину надъ плоскогорьемъ опускаются массы воздуха изъ высшихъ слоевъ, увеличиваютъ на немъ давленіе и сильно понижаютъ температуру.

На Армянскомъ плоскогорьи аномалія температуры въ январѣ, по Вильду, достигаетъ —8° Ц. Такое рѣзко аномалійное охлажденіе плоскогорья выступаетъ и на январской картѣ изотермъ (см. фиг. 3): на плоскогорьи видна самостоятельная система изотермъ съ очень, сравнительно съ сосѣдними районами, холоднымъ центромъ. Рѣзко пониженная температура на плоскогорьи держится до конца апрѣля и, конечно, сказывается на годовыхъ среднихъ.

Средняя годовая температура, несмотря на сравнительно небольшую высоту надъ ур. моря, отъ 3° до 6° и лишь въ сѣверо-восточной части плоскогорья до 7°. Наиболѣе теплый мѣсяцъ имѣетъ среднюю температуру менѣе 20° — отъ 16° до 19°. Зимы суровыя. Температура самаго холоднаго мѣсяца ниже —10° до —17°. Амплитуды мѣсячныхъ среднихъ выше 30° до 34°— наибольшія изъ всего Кавказа, сходныя съ таковыми же восточной приволжской части черноземной полосы Россіи; точно такъ же здѣсь высокія, не встрѣчающіяся нигдѣ болѣе на Кавказѣ, абсолютныя амплитуды — выше 70° (въ Карсѣ 76°). И въ этомъ отношеніи плоскогорье сходно съ южно-русскими степями, гдѣ абсолютныя амплитуды температуры болѣе 70° до 80°.

Ниже приводятся среднія температуры за лѣтній и зимній періоды.

Среднія температуры

	теплаго періода ° Ц.	холоднаго періода ° Ц.	самаго теплаго мѣсяца ° Ц.	самаго холоднаго мѣсяца ° Ц.
Ардаганъ . . .	12.6	—8.2	15.2	—12.4
Карсъ	14.1	—7.1	17.4	—14.4
Александрополь	15.7	—5.1	18.8	—10.7
Джаджуръ . . .	14.2	—4.2	17.4	— 8.0
Кагызманъ . . .	18.4	—2.5	21.8	— 8.4
Ахалкалаки . .	14.1	—3.2	17.2	— 8.0
Сарыкамышъ. .	12.5	—5.5	16.1	— 9.9

Съ декабря до марта температура здѣсь нерѣдко опускается ниже —30°, а въ январѣ и февралѣ бываетъ ниже —40° Ц. Въ январѣ 1897 г. въ Карсѣ наблюдалась температура —43.°5 Ц. Иногда даже въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ термометръ опускается ниже 0° Ц., а въ маѣ и сентябрѣ очень часто. Такъ, напр., въ 1902 г. въ с. Баралетахъ (Тифл. губ., Ахалкалакскаго уѣзда) заморозки, сопровождавшіеся инеемъ, 9, 10, 19 и 22 іюля очень повредили молодымъ посѣвамъ; особенно они отразились на поздно засѣянной пшеницѣ, отчасти на ячменѣ и льнѣ; сильно пострадалъ отъ морозовъ картофель [1]). Въ слѣдующей таблицѣ приведены наименьшія температуры за лѣтній періодъ:

	Май	Іюнь	Іюль	Авг.	Сент.
Александрополь .	—3.8	— 0.4	4.2	2.7	—2.4
Карсъ	—6.5	—6.0	—0.4	—1.7	—9.6
Сарыкамышъ . . .	—6.1	—1.5	—2.4	—1.1	—6.7

Въ восточной части плоскогорья, которое вообще

[1]) Бюллетень Тифл. Физич. Обс., 1902 г. № 7.

ниже, болѣе умѣренныя зимы и лѣто теплѣе. Средняя температура года здѣсь выше 5° до 7°, амплитуды мѣсячныхъ среднихъ менѣе 30° —отъ 22—24° до 29°—30°. Тогда какъ въ Карсѣ средняя температура зимы (съ декабря по февраль)—11°,5, въ Ардаганѣ около—12°,2, лѣта—въ Карсѣ 16°,2, въ Ардаганѣ 14°,4,—въ Александрополѣ средняя температура зимы—8°,7, въ Джелалъ-оглахъ всего—4°,0[1]), лѣта въ Александрополѣ 17°,5, въ Джелалъ-оглахъ 16°,3.

Господствующіе на плоскогорьи вѣтры находятся въ зависимости отъ мѣстнаго барическаго режима. Зимній антициклонъ обусловливаетъ частыя затишья или вѣтры южные и юго-западные до сѣверо-западныхъ, въ зависимости отъ положенія мѣста относительно центра антициклона. Къ лѣту антициклонъ, какъ и въ Центральной Азіи, смѣняется глубокимъ минимумомъ (циклономъ). Вмѣстѣ съ этимъ мѣняется и направленіе вѣтровъ: господствующими становятся сѣверные или сѣверо-восточные вѣтры.

Въ слѣдующей таблицѣ очень ясно выступаетъ эта періодическая, сезонная смѣна вѣтровъ.

Повторяемость вѣтровъ въ % въ Карсѣ 1887—1904:

Вѣтры:	N—NE	E—SE	S—SW	W—NW	Затишье.
Декабрь.	5	3	**21**	5	66
Январь .	5	5	**18**	7	65
Февраль.	9	6	**16**	9	61
Мартъ. .	8	4	**23**	8	55
Апрѣль. .	10	6	**24**	15	45
Май . . .	**11**	9	**20**	10	50
Іюнь. . .	**18**	10	14	11	48
Іюль. . .	**29**	16	7	8	40

[1]) Приблизительно, такъ какъ для Джелалъ-оглы имѣются данныя всего за годъ.

Вѣтры:	N—NE	E—SE	S—SW	W—NW	Затишье.
Августъ.	**28**	14	9	7	41
Сентябрь	**16**	9	**16**	8	51
Октябрь.	9	5	**17**	7	60
Ноябрь..	7	3	**18**	10	61

Кромѣ сезонной смѣны вѣтровъ, на плоскогорьи, какъ и въ Эриванской котловинѣ и по той же причинѣ, существуетъ въ теплое время года еще суточная періодичность вѣтровъ. Александрополь, напр., извѣстенъ сильными пыльными вѣтрами лѣтомъ, поднимающимися обыкновенно въ послѣполуденные часы дня. Въ связи съ этими вихреобразными вѣтрами на плоскогорьи очень часто бываютъ грозы съ градомъ. Въ Александрополѣ за 1914 г. наблюдалось 47 дней съ грозами, изъ нихъ 36 падаютъ на мѣсяцы съ мая по іюль. Градъ за тотъ же годъ выпадалъ 8 разъ, причемъ въ одномъ іюнѣ было 4 дня съ градомъ. Въ Каракальскомъ на 29 дней съ грозой съ мая по іюль было 11 дней съ градомъ.

По количеству осадковъ и влажности воздуха южная половина плоскогорья значительно отличается отъ сѣверной.

Примыкающія къ сухой, бѣдной осадками Эриванской котловинѣ части плоскогорья почти столь же сухи и имѣютъ всего около 300 мм. осадковъ за годъ. Такова, напр., вся лѣвая сторона равнины по нижнему теченію Арпачая, представляющая до самой подошвы Алагеза безплодную каменистую пустыню, совершенно лишенную земледѣльческаго населенія. Точно такъ же безплодная сухая степь лежитъ между Карсомъ и высотою Караяломъ (Лисовскій).

Въ южной половинѣ плоскогорья выпадаетъ въ среднемъ отъ 300 до 500 мм. осадковъ за годъ, въ

сѣверной половинѣ отъ 500 до 700 мм. Наибольшее количество осадковъ выпадаетъ въ южной половинѣ плоскогорья—весной, въ сѣверной—лѣтомъ или поздней весной; наименьшее количество осадковъ зимой. По количеству лѣтнихъ и отчасти весеннихъ осадковъ плоскогорье сходно съ черноземной полосой Россіи, гдѣ выпадаетъ приблизительно такое же количество за сезонъ, а именно—отъ 100 до 200 мм. Благодаря обилію свѣта, теплому лѣту, значительному количеству осадковъ и высокому снѣжному покрову, защищающему озимые отъ вымерзанія, плоскогорье издавна славится своимъ плодородіемъ и недаромъ считается житницей Закавказья. Воздѣлывается преимущественно пшеница (ниже 1400 м.—озимая, выше—яровая), ячмень и др. яровые хлѣба.

Засухи бываютъ преимущественно зимой, позднимъ лѣтомъ или осенью.

Періоды засухи.

(Вѣроятность осадковъ менѣе 20).

	Мѣсяцы.	Чис. мѣс.
*Ахалкалаки	I, III, X—XII	5
*Александровское. .	VIII, XII	2
Ардаганъ	X—XII	3
Джелалъ-оглы . . .	VIII—X, XII	4
*Олоръ	VIII, X	2
Александрополь. . .	IX—X	3
Нижній Анзовъ. . .	XII—III, IX—X	6

Подобно черноземной полосѣ Россіи, несмотря на большіе лѣтніе осадки, хлѣба здѣсь нерѣдко страдаютъ отъ засухъ, и неурожайные годы, какъ, напр., 1892—1893, здѣсь не рѣдкость. Въ районахъ, гдѣ воздѣлываются озимые хлѣба, неурожаи бываютъ послѣ безснѣжныхъ

сухихъ зимъ, когда хлѣба вымерзаютъ или посѣвы выдуваются вѣтромъ.

Вслѣдствіе сильныхъ вѣтровъ, а также вообще высокаго положенія плоскогорья, испареніе здѣсь очень велико—выше даже, чѣмъ въ степномъ плоскогорьи Закавказья и значительно больше испаренія въ южно-русскихъ степяхъ. Въ Карсѣ, для котораго имѣются свѣдѣнія объ испареніи, за годъ испаряется 742 мм., а за мѣсяцы съ мая по сентябрь включительно—544 мм.

Къ концу лѣта, въ августѣ, растительность уже страдаетъ отъ засухи, такъ какъ въ августѣ здѣсь выпадаетъ сравнительно мало осадковъ, а изъ почвы влага, накопившаяся отъ таянія снѣговъ, весеннихъ и іюльскихъ дождей, успѣваетъ исчезнуть, вслѣдствіе, съ одной стороны, большого испаренія лѣтомъ, а съ другой—тонкаго почвеннаго слоя, подъ которымъ нерѣдко залегаютъ вулканическіе туфы, какъ губки высасывающіе изъ почвеннаго слоя влагу. Въ болѣе покатыхъ мѣстностяхъ, какъ, напримѣръ, на склонахъ, гдѣ часто предпочитаютъ сѣять, такъ какъ они скорѣе освобождаются отъ снѣга, болѣе нагрѣваются и менѣе подвержены раннимъ заморозкамъ,—недостатокъ воды обусловливается также быстрымъ ея стеканіемъ послѣ дождей внизъ.

Въ сѣверной, болѣе обильно орошаемой части плоскогорья, на равнинахъ и въ котловинахъ, окруженныхъ горами, весной отъ таянія снѣга и сильныхъ дождей собирается такая масса воды, что превращаетъ ихъ въ сплошныя болота или озера. Таковы, напримѣръ, равнина Гёль у истоковъ Куры, Ардаганская, отчасти Ахалкалакская и Лорійская степь. Низины этихъ равнинъ представляютъ почти постоянныя озера, болота и трясины, изъ которыхъ лишь нѣкоторыя просыхаютъ къ концу лѣта. Когда весенняя вода сбѣжитъ, большая

часть равнинъ покрывается высокою травою и представляетъ превосходный покосъ.

Другія плоскогорья, какъ, напримѣръ, Карабахское, лежатъ значительно выше описаннаго надъ уровнемъ моря, выше 8—9 тысячъ футовъ, и относятся уже къ альпійской области.

Альпійскія области.

Отсутствіе лѣсной растительности придаетъ альпійскимъ областямъ и многимъ высокогорнымъ плато характеръ степей.

Для огромнаго числа жителей Кавказа области альпійскія являются своеобразной лѣтней климатической станціей, куда они послѣ зимняго пребыванія на низменныхъ степяхъ ежегодно переселяются на 4—5 лѣтнихъ мѣсяцевъ со своимъ скотомъ и всѣмъ домашнимъ скарбомъ. Этотъ естественный переходъ отъ жаркихъ и сухихъ степей, гдѣ всякая растительность выгораетъ отъ зноя или пропадаетъ отъ засухи, къ прохладнымъ, зеленѣющимъ роскошнымъ ковромъ травъ и покрытымъ безчисленными разнообразными цвѣтами альпійскимъ областямъ служитъ нагляднымъ показателемъ существенной разницы тѣхъ и другихъ въ климатическомъ отношеніи.

Растительность высокогорныхъ областей Кавказа (выше 8—9 тыс. фут.) относится къ гекистотермамъ, т. е. къ растительности холоднаго климата, въ которомъ средняя температура самаго теплаго мѣсяца большею частью лежитъ между 10° и 0° или, если и выше 10°, то мѣсяцевъ съ температурой 10° и болѣе—всего 1—3.

Высокоствольныя деревья здѣсь уже не могутъ расти, главнымъ образомъ—за недостаткомъ необходимаго для ихъ произрастанія тепла. На границахъ альпійской зоны и нижележащей встрѣчаются лишь карли-

ковыя формы (низкорослыя ива, береза, карликовый можжевельникъ и др.).

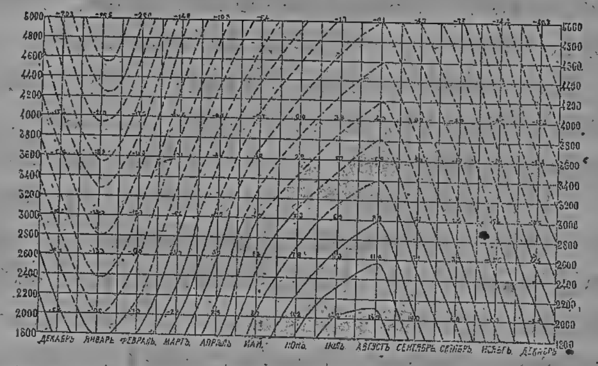
Въ нижней своей полосѣ альпійская зона богата разнообразіемъ и роскошью травы и злаковъ, достигающихъ значительнаго роста. На влажныхъ, богатыхъ осадками и закрытыхъ отъ сѣверныхъ холодныхъ вѣтровъ горныхъ долинахъ и плато луга имѣютъ видъ прерій, благодаря изобилію влаги, свѣта и тепла. Вездѣ виднѣются пышныя, яркоокрашенныя гвоздики, красныя и бѣлыя розы, генціаны, колокольчики, скабіозы, розовый линумъ и множество другихъ цвѣтовъ, между которыми растутъ кусты малины, смородины, ежевики.

Въ верхней полосѣ альпійской зоны, граничащей съ линіей вѣчныхъ снѣговъ, растительность рѣже и мельче. Всѣ травы здѣсь ростомъ едва превышаютъ нѣсколько дюймовъ и часто вмѣсто большихъ, длинночерешчатыхъ листьевъ имѣютъ твердыя кожистыя чешуйки. У нѣкоторыхъ почти весь стебель скрытъ въ землѣ и только одиночный, сравнительно крупный цвѣтокъ сидитъ снаружи. Большая часть растеній сгруппировывается кучками въ нѣскольку сотенъ, даже тысячъ экземпляровъ: кажется, какъ будто они нарочно поселяются такими обществами и такъ тѣсно жмутся другъ къ другу, чтобы сколько-нибудь согрѣть себя не только въ холодное время, но и въ далеко не теплыя лѣтнія ночи, когда даже въ такіе мѣсяцы, какъ іюль и августъ, здѣсь все нерѣдко покрывается обильнымъ инеемъ. Часто листочки для защиты отъ холода снабжены густымъ пушистымъ покровомъ изъ волосковъ. Большая часть этихъ растеній размножается безполымъ путемъ (клубнями, корневищами), такъ какъ сѣмена ихъ рѣдко выспѣваютъ въ сравнительно короткое лѣто (Динникъ).

Высокогорная альпійская область на Кавказѣ въ вертикальномъ направленіи снизу вверхъ простирается

въ среднемъ приблизительно на 1000—1400 метровъ (въ зависимости отъ склона) отъ границы древесной растительности до линіи вѣчнаго снѣга. Нижняя граница альпійской зоны лежитъ на высотѣ 1800—2400 метровъ, въ среднемъ на высотѣ 2000—2100 метровъ (6500—7000 ф.); верхняя—на высотѣ отъ 2900 до 3500 метровъ и доходитъ на Араратѣ до 4178 метровъ [1]). Обѣ границы повышаются съ запада на востокъ, въ каковомъ направленіи возрастаютъ и высота снѣжной линіи и граница лѣсовъ.

Въ таблицѣ 3-й приведенъ годовой ходъ температуры воздуха въ отклоненіяхъ отъ годовыхъ среднихъ



Фиг. 8. Годовой ходъ температуры воздуха въ альпійской области и въ зонѣ вѣчнаго снѣга. Кавказъ. Широта 42.5°, долгота 44.0°.

для станцій, расположенныхъ въ альпійской области. На основаніи данныхъ для нижней обитаемой полосы годовой ходъ температуры на фиг. 8 изображенъ схематически для дальнѣйшихъ высотъ, принимая во вниманіе найденное мною для Кавказа уменьшеніе температуры съ высотою.

Средняя годовая температура въ нижней полосѣ альпійскихъ луговъ отъ 0° до 4°, въ верхней около 0°

---

1) G. Radde. Grundzüge etc. Я. С. Медвѣдевъ. Растительность высокогорныхъ областей Кавказа.

Таблица 3. **Годовой ходъ температуры въ альпійской области.**

Отклоненія отъ годовыхъ среднихъ.

Высота въ метрахъ.	Станціи.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Амплитуды.
	Группа I.													
1695	Хунзахъ	—12.1	— 9.9	—5.3	—0.7	4.4	7.9	10.5	10.6	6.0	2.1	—5.1	— 8.7	22.7
2362	Квинамъ	—	—10.9	—5.0	—0.2	5.1	9.1	9.6	11.2	7.3	4.0	—3.3	—	—
1987	Коби	—11.4	— 9.8	—5.5	—0.9	4.4	7.8	10.3	10.6	6.3	2.0	—4.2	— 8.6	22.0
2380	Крестовая	—11.5	—11.4	—5.9	—1.8	4.2	8.1	11.4	11.8	7.3	2.5	—5.5	— 9.0	23.3
2204	Гудауръ	—10.1	— 9.3	—5.1	—1.7	3.1	6.8	9.6	10.2	6.0	2.1	—3.8	— 7.5	20.3
	Группа II.													
1715	Ахалкалаки	—13.6	—10.3	—6.1	—0.4	5.2	8.0	10.9	11.6	6.8	2.2	—4.9	— 8.9	25.2
1799.7	Джаджуръ	—13.4	—12.3	—5.9	—0.5	5.4	8.9	11.1	12.2	7.2	2.6	—4.2	—11.4	25.6
	Группа III.													
1940	Еленовка	—13.2	—11.2	—7.0	—1.3	3.6	8.6	11.0	11.9	8.2	2.9	—4.9	— 8.8	25.1
1965	Ново-Баязетъ	—12.5	—10.4	—6.4	—1.0	3.9	8.9	11.3	11.7	7.2	1.6	—5.2	— 8.6	24.3
	Группа IV.													
2350	Сардаръ-булагъ	—10 8	—10.7	—7.3	—0.6	2.4	8.2	11.4	13.5	7.5	0.3	—5.7	— 8.7	24.3

и ниже. Средняя температура самаго теплаго мѣсяца въ нижней полосѣ (6500—8000 ф.) отъ 10° до 14°, самаго холоднаго ниже —6°; въ верхней зонѣ — самаго теплаго отъ 10° до 0°, самаго холоднаго ниже —10° до —15° и болѣе, амплитуда мѣсячныхъ среднихъ отъ 21° до 26°. Мѣсяцевъ съ температурой 10° и выше —1 до 3. Съ увеличенiемъ высоты годовой минимумъ температуры перемѣщается на февраль, максимумъ—на августъ.

Сравнивая табл. 3-ю съ табл. 1-й, мы видимъ, что въ альпiйской области нагрѣваемость воздуха въ общемъ значительно менѣе, чѣмъ въ степяхъ и на плоскогорьи. Тогда какъ въ степи среднее изъ отклоненiй температуры за лѣто для всѣхъ группъ равно 12°,1, въ альпiйскихъ областяхъ такое среднее всего 10°,4. Но зато и зимнее охлажденiе воздуха здѣсь меньше, чѣмъ въ степяхъ и на плоскогорьи, въ среднемъ на 2°. Въ обоихъ отношенiяхъ альпiйскiя области стоятъ болѣе близко къ лѣснымъ областямъ.

Зимнiй и лѣтнiй перiоды характеризуются слѣдующими средними температурами:

Среднiя температуры

	теплаго перiода ° Ц.	холоднаго перiода ° Ц.	самаго теплаго мѣсяца ° Ц.	самаго холоднаго мѣсяца ° Ц.
Коби	11.2	—4.6	13.9	— 8.1
Крестовая . . .	8.3	—8.8	11.6	—11.6
Гудауръ	10.6	—3.6	13.7	— 6.6
Хунзахъ	14.3	—1.8	17.0	— 5.7
Джаджуръ	14.2	—4.2	17.4	— 8.2
Ново-Баязетъ. .	13.8	—3.4	16.9	— 7.3
Еленовка	13.7	—4.0	16.9	— 8.2
Сарыкамышъ . .	12.5	—5.5	16.1	— 9.9
Сардаръ-булагъ.	13.1	—4.1	18.0	— 6.3

Какъ среднія температуры за весь зимній періодъ, такъ и самаго холоднаго мѣсяца, въ альпійскихъ областяхъ выше, чѣмъ на плоскогорьи, даже и вблизи этого послѣдняго. На плоскогорьяхъ холодный воздухъ застаивается, тогда какъ по склонамъ горъ и горныхъ цѣпей, гдѣ чаще всего лежатъ альпійскія области, онъ свободно стекаетъ внизъ, почему склоны горъ зимой вообще оказываются теплѣе нижележащихъ степныхъ долинъ и плоскогорій. Такое явленіе, извѣстное подъ названіемъ инверсіи температуры, очень распространено въ горныхъ областяхъ Кавказа, какъ это между прочимъ видно и изъ январской карты изотермъ (фиг. 3).

Весна въ альпійской области наступаетъ сравнительно поздно: тогда какъ въ степяхъ южнаго Закавказья и на Закавказскомъ плоскогорьи въ апрѣлѣ среднія отклоненія положительныя, на лежащей въ этихъ мѣстахъ альпійской полосѣ они отрицательны и, слѣдовательно, средняя апрѣльская температура еще ниже средней годовой, приблизительно на $^1/_2{}^0$—1^0 Ц. Зато осень продолжительная и теплая. Эта особенность свойственна, впрочемъ, почти всѣмъ климатамъ Кавказа и особенно Закавказья.

Минимумы температуры и въ лѣтній періодъ очень низки, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

	Въ градусахъ Цельзія.				
	Май	Іюнь	Іюль	Августъ	Сентябрь
Коби	—6.5	—1.7	0.6	—0.7	—10.2
Гудауръ . . .	—6.4	—3.8	1.0	—0.9	—10.6
Ново-Баязетъ .	—8.2	—3.7	1.0	2.6	— 5.8
Сарыкамышъ .	—6.1	—1.5	—2.4	—1.1	— 6.7

Однако, среднія температуры теплаго періода сравнительно очень высоки. Особенно замѣчательна большая разница лѣтнихъ температуръ альпійской области Кав-

казскихъ горъ съ Швейцарскими. Ниже для сравненія съ предыдущей таблицей приводятся такія же данныя для швейцарскихъ станцій [1]).

	Среднія температуры			
	теплаго періода. ° Ц.	холоднаго періода. ° Ц.	самаго теплаго мѣсяца. ° Ц.	самаго холоднаго мѣсяца. ° Ц.
Давосъ (1560 м.) . .	9.7	—4.5	12.1	—7.4
Шавбергъ (1775 м.) .	7.3	—4.3	9.4	—5.6
Риги (1785 м.) . . .	7.6	—3.3	9.9	—4.5
Сильсъ-Марія (1800 м.)	8.6	—5.6	11.2	—8.1
Обиръ (2140 м.) . .	5.7	—6.0	8.3	—7.2
С.-Бернаръ (2475 м.) .	4.2	—7.3	6.6	—8.7

Въ швейцарской альпійской области средняя температура самаго теплаго мѣсяца большею частью ниже 10° Ц. и только въ отдѣльныхъ районахъ нижней полосы доходитъ до 12° Ц., средняя за весь теплый періодъ вездѣ ниже 10° Ц. На Кавказѣ, за исключеніемъ Крестовой, вездѣ средняя температура теплаго періода выше 10° Ц. до 14° Ц. слишкомъ, а самый теплый мѣсяцъ имѣетъ среднюю температуру отъ 11,6° Ц. до 18° Ц. Среднія температуры холоднаго періода на Кавказѣ также нѣсколько выше и лишь въ самый холодный мѣсяцъ ниже приблизительно на 1° въ среднемъ. Климатъ кавказской альпійской области, такимъ образомъ, значительно въ общемъ континентальнѣе швейцарской на томъ же приблизительно уровнѣ. Швейцарской альпійской области съ приведенными выше температурами на Кавказѣ соотвѣтствуетъ зона выше 3000 метровъ.

По малымъ годовымъ и суточнымъ амплитудамъ климатъ верхне-альпійской полосы сходенъ съ морскимъ,

[1]) J. Hann. Handbuch d. Klimatologie. B. III. 1911, p. 224—225.

по низкой средней годовой температурѣ въ верхней зонѣ онъ близокъ къ полярному. Наблюденія на высокогорныхъ станціяхъ въ Альпахъ (напр., на Зоннбликѣ на высотѣ 3105 метр., гдѣ средняя годовая температура —6°,3) показываютъ, однако, что климатъ высотъ существенно отличается отъ полярнаго сравнительно холоднымъ лѣтомъ (по температурѣ въ тѣни) и относительно мягкой зимой. Другое весьма важное отличіе высокогорнаго климата состоитъ въ томъ, что, такъ какъ высоко въ горахъ воздухъ суше, чище и разрѣженнѣе, сила солнечныхъ лучей (тепловая и химическая) здѣсь больше. По наблюденіямъ Д. Ф. Нездюрова, солнечная радіація на вершинѣ Малаго Арарата (3800 м.) отъ 12 до 1 ч. д. 16 августа 1907 г. была около 1,50 калорій на кв. сант., наибольшая 1,58 кал., въ Сардаръ-Булагѣ (2350 м.) около 1,35 кал. Было вычислено, что на вершинѣ Монблана (4810 метр.) сила солнечныхъ лучей на 26% больше, чѣмъ на уровнѣ Парижа, и что на высотѣ 2600 метр. надъ уровнемъ моря химическое дѣйствіе солнечныхъ лучей на 11% больше, чѣмъ надъ самымъ моремъ. Поэтому разница между температурой на солнцѣ и въ тѣни здѣсь очень значительна. По Г. Гофману въ іюлѣ и августѣ въ Альпахъ она составляетъ 16,°4 Ц., тогда какъ внизу, въ Гисселѣ, измѣренная въ тѣ же дни, разница была всего лишь 4°,9 Ц. Температура почвы, благодаря сильной солнечной инсоляціи, въ высокогорной полосѣ бываетъ замѣчательно высока. На Пикъ-дю-Миди (2877 метр.) въ ясный сентябрьскій день температура почвы достигала 33°,8, хотя на воздухѣ была только 10°,1; эта почва была почти вдвое сильнѣе нагрѣта, чѣмъ внизу, въ Баньерѣ, лежащемъ на 326 метр. ниже. Въ высокихъ альпійскихъ районахъ почва вообще гораздо теплѣе воздуха, причемъ почва относительно тѣмъ теплѣе, чѣмъ выше лежитъ мѣстность въ горахъ. Въ

Тифлисѣ (404 метр.), напр., разница между температурой воздуха въ тѣни и на поверхности земли въ среднемъ равна 2°,4. Въ горахъ разность больше. Многочисленныя измѣренія на различныхъ высотахъ Тирольскихъ центральныхъ Альпъ показали, что температура почвы выше температуры воздуха

на	высотѣ	1600	метр. на	2,4° Ц.
„	„	1900	„ „	3,0
„	„	2200	„ „	3,6

То обстоятельство, что почва въ альпійской полосѣ гораздо теплѣе воздуха, объясняетъ стремленіе растительности альпійской зоны держаться возможно ближе къ землѣ, вѣрнѣе—прижиматься къ землѣ (кустарниковыя и стелющіяся древесныя породы и вереск нижней полосы альпійской зоны).

Болѣе интенсивная инсоляція и усиленное нагрѣваніе почвы въ высокихъ областяхъ оказываютъ громадное вліяніе на ускоренный ходъ развитія альпійской растительности. Верескъ (*Calluna vulgaris*), напр., въ Тирольскихъ центральныхъ Альпахъ на высотѣ 1200 м. цвѣтетъ обыкновенно уже во второй половинѣ іюля—значительно раньше, чѣмъ въ окрестностяхъ Вѣны, на высотѣ 200 метр., гдѣ онъ цвѣтетъ въ серединѣ августа (К.-ф. Марилаунъ). Подобное же явленіе наблюдается и въ кавказской высокогорной области. Въ предварительномъ отчетѣ С. И. Михайловскаго о поѣздкѣ въ Карсскую и Батумскую области приведены слѣдующіе факты [1]). Въ то время, какъ на Карсскомъ плато, высота котораго въ среднемъ около 5500 ф., *Muscari pycnanthum* и *Gymnandra stolonifera* 28 мая 1904 г. только начали цвѣсти, на Кара-дагѣ на этой же высотѣ, притомъ на сѣверныхъ склонахъ, Михайловскій между 30

[1]) См. Труды Тифл. Бот. Сада, вып. IX, кн. 1.

мая и 5 іюня находилъ эти растенія уже отцвѣтшими или даже съ плодами и только на высотѣ 6500—7500 ф. они были въ полномъ цвѣту. *Campanula Beauverdiana* 28—29 мая на Карсскомъ плато не цвѣла, на Карадашѣ 5 іюня, на высотѣ 7500 ф., она оказалась цвѣтущей.

Таблица 4. **Среднія годовыя количества осадковъ въ альпійскихъ областяхъ (по 1905 г.).**

1. Главный Кавказскій хребетъ.

Высоты въ метрахъ.		Суммы осадковъ въ мм.
1800	Клухорская тропа	2124
1730	Нижній Заромагъ.	609
1829	Сіонъ	677
1987	Коби	1192
2380	Крестовая	1693
2000	Чертова долина	1463
2204	Гудауръ	1477
1860	Кумлесцихская	1329
1570	Амирткари	1056
1615	Хой	463
1695	Хунзахъ	558
2352	Гунибъ	548
2000	Гидатлинская	500

2. Закавказье.

1973	Зурзуны	587
1715	Ахалкалаки	579
1600	Джаджуръ	523
1569	Налбандъ	457
2170	Семеновка	639

Высоты въ метрахъ.		Сумма осадковъ въ мм.
1940	Еленовка	514
1960	Севангъ	485
1965	Ново-Баязетъ	451
1760	Сухой Фонтанъ	546
1930	Басаргечаръ	294
2350	Сардаръ-булагъ	326

По количеству и распредѣленію осадковъ всю альпійскую зону можно разбить на слѣдующіе районы:

1) Альпійская зона западной половины Центральнаго Кавказа (приблизительно до Крестоваго перевала). Годовое количество осадковъ болѣе 1200 мм.

2) Восточная половина Центральнаго Кавказа. Осадки отъ 500 до 800 мм., на границѣ съ предыдущей областью до 1200 мм.; на юго-восточной окраинѣ менѣе 500 мм.

3) Аджаро-арсіанскія и Понтійскія высоты. Осадки отъ 700—800 до 1200 мм. и болѣе.

4) Малый Кавказъ. Осадки менѣе 800 мм.

а) западная вѣтвь отъ Тріалетскаго хребта до хребта Памбакъ. Осадки 600—700 мм.

б) восточная Сомхето-Карабахская цѣпь. Осадки отъ 500 до 700 мм.

5) Альпійская полоса Агридагскаго хребта, Арарата, повидимому—Алагеза, Соганлуга и хребтовъ къ югу отъ озера Гокчи. Осадки менѣе 500 мм.

6) Талышъ (сѣверная окраина Эльбурса). Осадки около 500 мм.

Весьма детально изучены и представлены на картѣ альпійскія области Я. С. Медвѣдевымъ, который впервые указалъ мѣстоположеніе и особенности отдѣльныхъ альпійскихъ районовъ.

Наибольшее количество осадковъ выпадаетъ въ альпійской области раннимъ лѣтомъ или поздней весной.

Засухъ вообще не бываетъ; если иногда случаются, то исключительно зимой.

Зимою здѣсь выпадаютъ глубокіе снѣга, которые лежатъ очень долго—до мая или до середины іюня, иногда и долѣе.

Образующаяся при медленномъ таяніи снѣга вода просачивается въ почву и глубоко пропитываетъ ее. Слѣдующіе за таяніемъ снѣга обильные весенніе осадки также сильно увлажняютъ почву. Поэтому почва здѣсь вообще отличается сравнительно большимъ содержаніемъ влаги и при отсутствіи стока, на затѣненныхъ мѣстахъ, пріобрѣтаетъ характеръ тундры. Обиліе влаги въ почвѣ и въ воздухѣ содѣйствуетъ сильному росту растительности такихъ тундровыхъ почвъ, но вслѣдствіе короткаго лѣта многія растенія не успѣваютъ отцвѣсть, и тѣмъ болѣе созрѣть, слишкомъ водянисты, мало питательны.

Гдѣ есть стокъ (не слишкомъ крутой) и особенно на обращенныхъ къ солнцу южныхъ и юго-западныхъ склонахъ растительность менѣе гигрофильна, отличается какъ по своему составу, такъ и по вкусовымъ питательнымъ качествамъ (Калантаръ).

По направленію съ запада на востокъ, соотвѣтственно уменьшенію въ количествѣ осадковъ и влажности воздуха, альпійскіе луга бѣднѣютъ въ качественномъ и количественномъ отношеніи. Какъ въ Карабахѣ, такъ и во всей восточной и юго-восточной части Кавказскихъ горъ, вслѣдстіе сухости воздуха и почвы, ксерофильныя растенія формаціи скалъ становятся преобладающими и заходятъ гораздо выше, чѣмъ въ средней и особенно въ западной части Кавказа, гдѣ они почти совершенно отсутствуютъ (Радде).

IV.

Лѣсныя области Кавказа. Общая характеристика. Субтропическій климатъ. Приморская полоса западнаго Закавказья. Гурія. Мингрелія. Нижняя Аджарія.

Лѣсныя области Кавказа, по отношенію господствующей въ нихъ растительности къ теплу, дѣлятся на 3 отдѣла:

I. Области мезотермовъ или теплаго климата.

II. Области микротермовъ или умѣренно-холоднаго климата.

III. Области гекистотермовъ или холоднаго климата.

Области съ теплымъ климатомъ расположены главнымъ образомъ на низменностяхъ Черноморской и Ленкоранской, затѣмъ въ долинахъ у южной подошвы Кавказскаго хребта (Алазанская и др.). Въ Черноморской и Ленкоранской низменностяхъ онѣ занимаютъ все пространство отъ уровня моря вверхъ по склонамъ и долинамъ приблизительно до 2—3 т. ф. Отъ низменныхъ Прикаспійскихъ степей, близкихъ къ нимъ по средней годовой температурѣ (выше 12° до 15°) и гдѣ растительность также относится къ мезотермамъ, Черноморская и Ленкоранская низменности отличаются влажнымъ климатомъ и обиліемъ осадковъ, въ 5—10 разъ превосходяшимъ годовое количество осадковъ степей. Тогда какъ въ Прикаспійскихъ степяхъ вся растительность имѣетъ ксерофильный характеръ, тысячелѣтіями приспособилась къ перенесенію продолжительныхъ засухъ и переживаетъ два періода покоя—зимой отъ холода, а лѣтомъ во время зноя и бездождія, въ Черноморской и Ленкоранской низменностяхъ она въ общемъ гигрофильна, или вовсе не знаетъ полнаго по-

кая (вѣчно-зеленые кустарники и пр.) или имѣетъ одинъ короткій перерывъ вегетаціи. Впрочемъ, какъ увидимъ далѣе, и здѣсь встрѣчаются ксерофильныя формаціи (формація держи-дерева и формація макиса), но преимущественно на окраинахъ, граничащихъ со степями, или тамъ, гдѣ вслѣдствіе продолжительной культуры и вырубки лѣсовъ, мѣстность давно потеряла лѣсной характеръ и обнаруживаетъ постепенный переходъ къ степному типу.

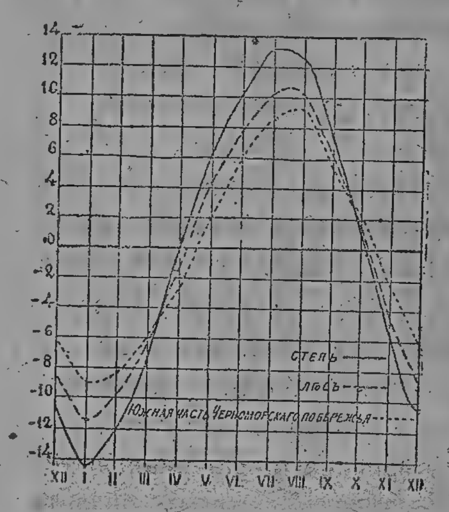
Области съ умѣренно-холоднымъ климатомъ занимаютъ на Кавказѣ громадную площадь средней горной полосы приблизительно съ 1—1½ тыс. фут. на сѣверѣ, а далѣе отъ 2—3 тыс. фут. надъ уровнемъ моря до 6—8 тысячъ фут. Онѣ лежатъ въ вертикальномъ направленіи непосредственно надъ степнымъ пространствомъ Сѣвернаго Кавказа и восточнаго Закавказья и надъ областью мезотермовъ западнаго. Начинаясь отъ нижней линіи лиственныхъ лѣсовъ, каждая область идетъ высоко въ горы до нижней линіи альпійской зоны.

Холодный климатъ идетъ отъ верхней границы лѣсовъ до линіи вѣчнаго снѣга. Здѣсь лѣсовъ въ смыслѣ высокоствольныхъ деревьевъ уже нѣтъ; однако, въ нижней полосѣ встрѣчаются карликовые представители лѣсной растительности: карликовая береза, ива, можжевельникъ. Главная растительность луговая—травы и многолѣтніе злаки. На самомъ верху—мхи и лишаи, отважно забирающіеся иногда даже за границу вѣчныхъ снѣговъ и льда.

Лѣсныя области на Кавказѣ болѣе или менѣе рѣзко отличаются отъ степныхъ по интенсивности прихода и расхода тепла, по количеству осадковъ и многимъ другимъ климатическимъ признакамъ.

На фиг. 9 представленъ средній годовой ходъ температуры въ тѣхъ и другихъ областяхъ. Изъ чертежа

видно, что годовыя, такъ называемыя, періодическія колебанія температуры въ лѣсахъ вообще значительно умѣреннѣе степныхъ, что и служитъ однимъ изъ характерныхъ признаковъ всего класса лѣсныхъ климатовъ.



Фиг. 9. Годовой ходъ температуры воздуха въ лѣсныхъ и степныхъ районахъ. Отклоненія отъ годового средняго

Отличія между лѣсами и степями по среднимъ годовымъ амплитудамъ и по количеству осадковъ приведены въ соотвѣтственныхъ таблицахъ въ гл. II на стр. 26.

Среднія годовыя амплитуды температуры въ лѣсныхъ областяхъ Кавказа на много, приблизительно на 5°, меньше, чѣмъ въ степныхъ. Это слѣдствіе общаго, болѣе умѣреннаго годового хода температуры въ лѣсныхъ областяхъ сближаетъ ихъ съ приморскими районами и находится въ связи съ особыми условіями теплооборота, съ состояніемъ влажности и другими свойствами лѣсныхъ климатовъ. Тѣ же свойства обусловливаютъ отличный отъ степныхъ влагооборотъ, при которомъ количество осадковъ на мѣстѣ получается больше, чѣмъ лѣсныя области на Кавказѣ также замѣтно выдѣляются изъ степныхъ.

Для сравненія отдѣльныхъ лѣсныхъ районовъ между собою ниже приведены: таблица 5 — годовой ходъ температуры и таблица 6 — среднія годовыя количества осадковъ въ лѣсныхъ областяхъ и въ ближайшей лѣсостепной полосѣ.

Таблица 5. **Годовой ходъ температуры въ лѣсныхъ областяхъ Кавказа.**

Отклоненія мѣсячныхъ среднихъ отъ годовыхъ среднихъ.

Высота въ метрахъ.	СТАНЦІЙ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Амплитуды.
	А. Лѣсныя области.													
	а. Приморскія станціи.													
	Группа I.													
6	Геленджикъ	−10.3	− 8.6	−6.7	−2.4	2.9	6.8	10.0	10.4	6.4	2.3	−4.4	− 6.4	20.7
50	Туапсе	−10.3	− 8.4	−6.1	−2.1	2.9	6.8	9.5	10.3	6.0	2.0	−3.3	− 6.8	20.6
	Группа II.													
12	Сочи	− 8.7	− 8.2	−5.9	−2.3	2.1	6.0	8.8	9.2	5.4	1.8	−2.7	− 5.8	17.9
5	Сухумъ	− 8.9	− 8.4	−5.4	−1.8	2.3	6.0	8.8	9.2	5.6	2.1	−2.9	− 6.1	18.1
10	Редутъ-Кале	− 9.4	− 7.6	−6.3	−1.8	2.3	5.9	8.5	9.8	5.9	2.4	−2.2	− 7.7	19.2
8	Поти	− 9.4	− 8.5	−5.5	−2.3	2.2	5.8	8.4	9.2	6.0	2.4	−2.0	− 6.1	18.6
3	Батумъ	− 8.6	− 8.7	−6.4	−3.1	1.6	5.8	8.5	9.1	5.8	2.3	−1.6	− 4.8	17.8
	б. Станціи, отдаленныя отъ моря.													
	Группа III.													
72	Озургеты	− 8.9	− 8.3	−5.5	−1.8	2.7	6.4	8.6	8.6	5.1	2.6	−3.3	− 6.6	17.5

Высота въ метрахъ.	СТАНЦІИ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Амплитуды.
152	Кутаисъ	−9.9	−8.5	−5.3	−1.3	3.6	6.5	8.9	9.4	5.4	3.3	−3.7	−7.1	19.3
853	Лайлаши	−10.8	−8.6	−5.4	−1.2	3.6	7.4	9.0	10.0	5.7	1.8	−3.4	−8.5	20.8
536.9	Тквибули	−9.9	−8.7	−5.7	−1.3	3.8	6.2	8.9	9.1	5.5	2.4	−3.7	−7.1	19.0
143.4	Сакарскій пит.	−10.7	−9.3	−5.7	−1.0	4.1	7.1	9.7	9.9	5.7	1.9	−4.3	−8.0	20.6
344.9	Чіатуры	−10.9	−9.8	−5.8	−1.0	4.1	7.2	10.2	10.3	6.2	2.6	−4.4	−8.2	21.2
672.7	Ципа	−11.0	−10.1	−5.6	−1.0	4.0	7.3	10.2	10.5	6.3	2.2	−4.8	−8.6	21.5
640	Артвинъ	−11.6	−7.0	−5.4	−0.8	3.2	8.2	10.3	10.0	6.0	2.1	−6.0	−9.4	21.9
	Группа IV.													
72	Горячій Ключъ	−12.5	−9.0	−5.2	−0.3	5.2	8.7	11.1	10.4	5.3	1.2	−5.8	−9.2	23.6
907	Михайловск. пуст.	−9.0	−9.2	−5.9	−1.8	3.7	7.1	9.6	9.9	5.2	2.5	−5.1	−7.5	19.1
750?	Ведено	−12.8	−10.9	−6.6	−0.2	5.6	8.6	11.3	10.7	6.0	1.3	−5.3	−9.3	24.1
	Группа V.													
932	Пони	−12.1	−9.9	−5.5	−1.5	4.3	7.0	9.9	10.5	6.1	2.5	−3.9	−7.5	22.6
750?	Сурамъ	−11.7	−10.6	−6.9	−0.1	4.2	8.0	9.5	12.0	6.9	1.2	−5.1	−8.2	23.7
800	Боржомъ	−12.0	−10.4	−5.9	−0.4	4.9	7.8	10.7	10.9	6.5	1.2	−4.6	−9.3	22.9
1116.5	Цеми	−12.2	−9.1	−6.0	−0.5	4.7	7.8	9.7	10.4	5.5	2.3	−4.2	−8.4	22.6
1260	Абасъ-Туманъ	−12.7	−10.0	−5.7	−0.8	4.8	8.1	10.8	10.9	6.4	1.7	−4.7	−8.9	23.6
1204	Манглисъ	−11.3	−11.0	−6.2	−2.2	4.2	7.2	10.7	10.8	6.1	2.1	−4.2	−7.7	22.1
1154	Бѣлый Ключъ	−11.6	−10.5	−6.4	−1.3	4.3	8.0	10.8	10.5	6.4	1.3	−3.5	−8.0	22.4
	Группа VI.													
1470	Млеты	−11.3	−9.9	−5.2	−1.3	4.0	7.3	9.9	10.4	6.2	2.2	−4.0	−8.5	21.7
700	Икальто	−12.3	−10.4	−5.7	−0.7	4.9	8.7	11.2	10.5	6.3	1.0	−4.4	−9.4	23.5
670	Цинондалы	−12.4	−10.5	−5.6	−1.0	4.9	8.5	11.0	10.6	6.3	1.5	−4.4	−9.3	23.4
543	Закаталы	−12.3	−10.1	−6.0	−1.1	4.6	9.2	11.8	10.5	6.2	1.5	−5.0	−9.4	24.1
	Группа VII.													
2180	Сарыкамышъ	−13.4	−10.1	−7.1	−1.2	3.8	8.4	12.2	12.6	7.8	2.0	−5.6	−8.9	26.0
1368	Шуша	−11.2	−9.2	−5.6	−1.7	3.8	8.1	10.4	10.4	5.8	1.3	−4.7	−7.6	21.6

Высота въ метрахъ.	СТАНЦІИ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Амплитуды.
	В. Лѣсостепная или переходная зона.													
	а. Приморскія станціи.													
	Группа VIII.													
135	Абрау-Дюрсо	−11.4	−9.8	−6.4	−2.0	3.6	8.8	11.8	11.4	6.0	2.0	−4.8	−8.7	23.2
28?	Новороссійскъ	−11.0	−9.9	−6.9	−2.0	3.4	8.0	11.3	11.2	6.2	2.0	−4.8	−8.1	22.3
−22	Ленкорань	−11.8	−9.9	−6.8	−2.5	4.2	8.6	11.0	10.7	6.6	2.2	−3.6	−8.6	22.8
	б. Станціи, отдаленныя отъ моря.													
	Группа IX.													
230	Майкопъ	−13.0	−9.4	−5.3	−0.7	5.0	8.7	11.5	11.1	5.9	1.8	−6.1	−9.8	24.5
574.8	Ставрополь	−12.7	−11.3	−7.0	−1.1	5.4	9.3	12.1	11.9	6.3	0.9	−4.9	−9.1	24.8
637	Желѣзноводскъ	−12.9	−11.7	−7.1	−1.1	5.3	9.0	12.0	12.1	7.0	1.9	−4.9	−9.3	25.0
616	Ессентуки	−13.2	−11.8	−7.0	−0.7	5.7	9.5	12.2	12.1	6.7	1.4	−5.5	−9.8	25.4
500	Нальчикъ	−14.1	−11.9	−6.4	−0.6	6.4	9.9	12.4	11.7	6.4	1.5	−5.6	−9.8	26.5
630	Алагиръ	−13.8	−11.9	−6.6	−0.1	6.3	9.6	12.2	11.9	6.6	1.4	−5.7	−10.3	26.0
679.3	Владикавказъ	−13.1	−11.4	−6.3	−0.1	5.9	9.3	11.8	11.3	6.3	1.5	−5.4	−9.5	24.9
	Группа X.													
475	Темиръ-Ханъ-Шура	−13.0	−11.4	−7.1	−1.4	5.6	9.9	12.6	12.0	6.6	1.3	−6.1	−9.9	25.6
700	Ботлихъ	−12.8	−10.4	−6.6	−0.9	6.2	8.9	12.4	10.8	6.5	1.8	−5.4	−10.3	25.2
500	Касумъ-Кентъ	−12.6	−11.0	−6.9	−1.5	4.9	9.5	12.1	11.5	6.6	1.5	−5.0	−8.9	24.7
600	Куба	−11.5	−9.7	−6.6	−1.7	4.8	9.8	12.5	11.9	6.0	0.7	−6.6	−9.6	24.0
710	Шемаха	−12.0	−11.9	−5.7	−1.0	5.9	8.5	12.8	11.2	6.7	0.9	−4.8	−10.9	24.8
	Группа XI.													
600	Гори	−12.9	−11.1	−5.8	−0.3	5.3	8.4	11.6	11.8	6.9	1.6	−5.0	−10.1	24.7
404	Тифлисъ	−12.5	−10.4	−5.9	−0.7	5.0	8.6	11.8	11.6	6.8	1.4	−5.0	−10.0	24.3

Таблица 6. **Среднія количества осадковъ (по 1905 годъ).**

1. Сѣверный Кавказъ.

Высота. Метры.		Суммы осадк. Мм.
	Лѣсостепь.	
	Группа I.	
230	Майкопъ	665
?	Удобная	671
670	Подгорная	824
	Группа II.	
?	Московское	508
575	Ставрополь	684
550?	Баталпашинскъ	519
637	Желѣзноводскъ	541
616	Ессентуки	460
500	Нальчикъ	605
	Группа III.	
630	Алагиръ	920
679	Владикавказъ	844

2. Центральный Кавказъ.

Высота. Метры.		Суммы осадк. Мм.
	Лѣсъ.	
	Группа IV.	
434	Мархотъ	600
72	Горячій Ключъ	823
240	Кабардинская	773
907	Михайловская пустынь	773
?	Даховская	673
670	Подгорная	824
?	Ахметовская	846
570	Кардоникская	726
550	Хумара	677
1424	Карачай	731
	Группа V.	
?	Магометанское	768
640	Дурджинкомъ	875
?	Нахасъ	971
630	Алагиръ	920
679	Владикавказъ	844
730	Ведено	819
	Группа VI.	
400	Елисаветпольскій п.	1405
98	Чилипси	1575
	Группа VII.	
?	Цебельда	1836
291	Латы	1791
?	Чхалта	1712
868	Лайлаши	1139
838	Они	935
537	Тквибули	1638
989	Рикотскій перевалъ	1440
600?	Бѣлогоры	1194
673	Ципа	900
	Лѣсостепь.	
	Группа VIII.	
475	Темиръ-Ханъ-Шура	465
582	Тлохъ	459
700	Ботлихъ	418
1160	Лаваши	502
602	Дешлагаръ	443
600	Куба	559
1067	Алты-агачъ	461
710	Шемаха	526

Высота. Метры.		Суммы осадк. Мм.
	Группа IX.	
400?	Маджалисъ	350
500	Касумъ-кентъ	392
670	Кусары	393

3. Западное Закавказье.

Лѣсостепь.

Группа X.

135	Абрау-Дюрсо	501
28?	Новороссійскъ	680

Лѣсъ.

Группа XI.

10?	Догуабъ	1072
11	Джубга	812
15	Ольгинка	997
53	Кодошскій маякъ	1206

Группа XII.

50	Туапсе	1411
9	Аше	1387
5	Шахе	1653
29	Дагомысъ	1338
78	Сочи (оп. ст.)	1430
?	Молдаванка	1213
9	Адлеръ	1253
27	Гагры	1301
57	Колдохвара	1500
5	Сухумъ	1274
10?	Очемчири	1084

Группа XIII.

10	Редутъ-кале	1606
122	Зугдиды	1588
137	Абадати	1636
105?	Новосенаки	1511
107	Хони	1567
8	Поти	1626

Группа XIV.

10	Кобулеты	2175
20	Чаква	2606
72	Зеленый Мысъ	2511
3	Батумъ	2529
72	Озургеты	2077
120	Бахви	1924

Группа XV.

152	Кутаисъ	1374
143	Сакарскій пит.	1200
200	Убиси	1269
345	Чіатуры	1002
23	Самтреди	1341

Группа XVI.

600?	Кеды	1799
868?	Хуло	1395

Группа XVII.

640	Артвинъ	493
915	Ардануčъ	564
800?	Хертвиси	785

4. Среднее Закавказье.

Лѣсъ.

Группа XVIII.

932	Цони	692
750?	Сурамъ	621
800	Боржомъ	580
1116	Цеми	535
1663	Бакуріани	726
1260	Абасъ-Туманъ	633

Высота. Метры.		Суммы осадк. Мм.
	Группа XIX.	
971	Ацхуръ	526
1030	Ахалцыхъ	473
1250	Толоши	483
2180	Сарыкамышъ	516
	Группа XX.	
1340	Коджоры	825
1204	Манглисъ	540
1154	Бѣлый Ключъ	752
417?	Сандаръ	622
318	Садахло	536
1406	Джелалъ-Оглы	560
1324	Караклисъ	593
1835	Воскресенскій пер.	688
1294	Делижанъ	521
2170	Семеновка	639
1220	Славянка	555
1830	Кедабекъ	543
1368	Шуша	671
800?	Ханкенды	625
600?	Ванкъ	721

Высота. Метры.		Суммы осадк. Мм.
	Группа XXI.	
890	Душетъ	614
1200?	Гомборы	691
1220?	Тетрисцхали	795
700	Икальто	786
738	Телавъ	756
670	Цинондалы	747
500?	Напареули	880
410	Кварели	872
500?	Лагодехи	856
543	Закаталы	956
748	Нуха	711
	Лѣсостепь.	
	Группа XXII.	
600	Гори	502
680	Дампало	495
500?	Агаяни	587
488	Ксанка	698
500?	Базалеты	520
464	Мцхетъ	639
404	Тифлисъ	496

5. Восточное Закавказье.

Лѣсъ.

	Группа XXIII.	
—20	Астара	1278

Лѣсостепь.

	Группа XXIV.	
0	Привольное	722
—22	Ленкорань	1252

Распредѣленіе осадковъ въ лѣсныхъ областяхъ противоположно степнымъ: лѣса имѣютъ максимумъ осадковъ въ центрѣ; къ периферіи количество осадковъ убываетъ. Получается, благодаря этому, обратное степному наслоеніе изогіетъ. Руководствуясь этимъ признакомъ, мы намѣтили приблизительно слѣдующее дѣленіе лѣсовъ Кавказа на области и районы по изогіетамъ.

I область. Древнепонтійская.

Осадки въ центрѣ около 2000 мм. Районы:

1) Юго-западные склоны Центральнаго Кавказа съ западнымъ Закавказьемъ до р. Туапсе на сѣверѣ. Понтійская область. Осадки болѣе 1200 мм.

2) Новороссійскій районъ до р. Туапсе. Осадки отъ 500 до 1200 мм.

3) Сѣверный склонъ Главнаго хребта съ боковымъ хребтомъ и предгорьями западнѣе Эльбруса. Кубанскіе лѣса или лѣса западнаго Предкавказья. Осадки отъ 700—800 до 1500 мм.

4) Сѣверный склонъ Главнаго хребта съ предгорьями восточнѣе Эльбруса. Терскіе лѣса или лѣса восточнаго Предкавказья. Осадки отъ 500 до 1200 мм.

5) Южные склоны Центральнаго Кавказа къ востоку отъ Сурама. Осадки отъ 500 до 1200 мм.

6) Сѣверо-западные и западные склоны Аджарскаго и Арсіанскаго хребтовъ съ долиной р. Чороха. Осадки болѣе 800 мм.

II область. Дагестано-Кубинская.

7) Восточные склоны Центральнаго Кавказа. Осадки отъ 500 до 800 мм.

III область. Ленкоранская.

8) Талышъ. Осадки въ центрѣ около 1200 мм.

IV область. Малый Кавказъ.

9) Въ центрѣ около 600 мм. Центръ не ясно выраженъ. Изогіета 500, граничащая область съ востока и юга, примыкаетъ къ тому же центру, что и I область.

Климатъ областей, занятыхъ на Кавказѣ мезотермами гигрофилами, двухъ типовъ: 1) влажный субтропическій и 2) средиземноморскій субтропическій.

Влажный субтропическій климатъ характеризуется обильными осадками, жаркимъ лѣтомъ (самый теплый мѣсяцъ 22—28° и не менѣе 80 мм. осадковъ), мягкой зимой; въ сѣверныхъ областяхъ зима болѣе холодная. Этотъ типъ развитъ главнымъ образомъ въ Сѣверной Америкѣ и Японіи, съ обильными осадками во всѣ времена года; если и бываютъ засухи, то преимущественно въ холодное время года.

На Кавказѣ этотъ типъ занимаетъ значительное пространство преимущественно въ западномъ Закавказьѣ, по Черноморскому побережью.

Средизимноморскій субтропическій климатъ отличается отъ предыдущаго главнымъ образомъ бѣднымъ осадками лѣтомъ. Наибольшіе осадки выпадаютъ въ южныхъ районахъ средиземноморской области зимой, въ западныхъ—осенью и въ сѣверныхъ—весной или раннимъ лѣтомъ. Сюда относятся на Кавказѣ: восточная часть Кутаисской губерніи (зимніе осадки), сѣверо-западная часть Черноморскаго побережья (зимніе осадки), Ленкоранская низменность (осенніе) и долины у южной подошвы Кавказскаго хребта (осадки весенніе и раннимъ лѣтомъ).

Приморская полоса западнаго Закавказья. Гурія. Мингрелія. Нижняя Аджарія.

Климатъ причерноморской полосы западнаго Закавказья представляетъ разновидность влажнаго субтропическаго и относится къ типу (группѣ), выдѣленному Кеппеномъ подъ названіемъ „климатъ камеліевыхъ“. Этотъ типъ, по Кеппену, распространенъ въ областяхъ

воздѣлыванія чайнаго дерева въ Китаѣ и Индіи съ одной стороны, въ Парагваѣ съ другой; характеризуетъ также главную область рисовой и хлопчатниковой культуры. Типичными примѣрами его могутъ служить: всегда влажные — Луизіана, южная Японія; съ засухой зимой и весной—южный Китай, среднее теченіе Ганга, верхній Замбези, западная подошва Голубой горы, Парана. Къ указанному типу климата относится въ западномъ Закавказьѣ собственно Черноморское побережье отъ Турецкой границы приблизительно до Туапсе или немного далѣе, Гурія, большая часть Мингреліи и нижняя Аджарія. Почва въ низменной части Батумской области (до высоты около 200 м.), въ Озургетскомъ уѣздѣ, въ особенности въ холмистой полосѣ и на контрфорсахъ Аджарскаго и Нигоитскаго хребтовъ —краснозeмъ, свойственный влажнымъ тропическимъ и субтропическимъ областямъ.

Растительность этой области проф. Кузнецовъ характеризуетъ слѣдующимъ образомъ.

„Въ западномъ Закавказьѣ значительный процентъ вѣчнозеленыхъ кустарниковъ характеризуетъ флору; иногда лѣса *Pinus maritima* на берегу моря подъ темноголубымъ небеснымъ сводомъ напоминаютъ подобные лѣса въ Италіи. Однако, по гигрофильному характеру растительныхъ формацій западное Закавказье рѣзко отличается отъ ксерофильныхъ формацій средиземноморской области".

„Густыя лѣсныя дебри, спустившіяся до самаго берега Чернаго моря, перевитыя тысячами ліанъ, которыя дѣлаютъ эти дебри положительно непроходимыми; роскошный ростъ самыхъ разнообразныхъ древесныхъ породъ; сырость тѣнистыхъ лѣсныхъ насажденій, въ которыхъ букъ и грабъ растутъ совмѣстно съ вѣчнозеленымъ подлѣскомъ изъ лавровъ, самшита, рододен-

дроновъ и т. д.; почва, какъ губка, напоенная водою,— вотъ характеръ растительности западнаго Закавказья, столь рѣзко отличающійся отъ характера растительности средиземноморской области, ксерофильной, малорослой, приспособленной переносить лѣтнюю засуху, которая ежегодно, въ продолженіе 2—3 мѣсяцевъ, господствуетъ въ Италіи, Испаніи, Сициліи и т. д."

„Читая описанія средиземноморской природы и природы Японіи, невольно какъ то скорѣе находишь больше сходства природы западнаго Закавказья съ характеромъ Японіи, нежели Италіи и Испаніи... А причина тому—большее сходство климата западнаго Закавказья съ климатомъ Японіи, нежели съ климатомъ средиземноморской области".

Широколиственные лѣса одинаково роскошно распространены какъ въ горахъ, такъ и въ приморской области. Какъ въ Японіи лѣсныя формаціи характеризуются смѣшеніемъ разнообразныхъ древесныхъ породъ, въ которыхъ рядомъ съ растеніями умѣреннаго пояса роскошно развиваются растенія субтропическія, такъ и здѣсь широколиственный лѣсъ состоитъ изъ породъ среднеевропейскихъ (букъ, дубъ, грабъ) и изъ породъ болѣе южныхъ (каштанъ, орѣхъ, *Pterocarya* и др.).

Въ тѣни этого лѣса пріютился вѣчнозеленый подлѣсокъ (лавровишня, рододендронъ, самшитъ, *Ilex* и др.).

Виноградная лоза въ долинахъ достигаетъ огромныхъ размѣровъ (въ діаметрѣ 6—7 дюймовъ и высоты 30—40 фут.) и вьется обыкновенно вокругъ деревьевъ (ольхи, хурмы, туты и др.). *Ficus carica*, гранаты, айва, орѣхи, хурма, яблоки, груши растутъ здѣсь въ дикомъ состояніи и имѣютъ сильный ростъ, хлопокъ даетъ хорошіе урожаи, волокно длинное, крѣпкое и блестящее. Широко развито табаководство, причемъ воздѣлываются

главнымъ образомъ турецкіе сорта—трапезундъ и самсонъ.

За послѣднее время стала распространяться съ успѣхомъ культура чайнаго куста и мандариновъ, преимущественно японскихъ уншіу, и, судя по всему, имъ предстоитъ здѣсь широкое развитіе.

Изъ хлѣбныхъ культуръ развито главнымъ образомъ воздѣлываніе кукурузы различныхъ сортовъ (конскій зубъ и др.), которая здѣсь удается отлично, вслѣдствіе благопріятныхъ климатическихъ условій.

Средняя температура самаго холоднаго мѣсяца выше 2° Ц., отъ 3° до 6° Ц., самаго теплаго 23°—25° Ц., разность температуръ самаго холоднаго и теплаго 18°—22° Ц. Средняя годовая температура 13°,1—15°,3. Число мѣсяцевъ со средней температурой болѣе 20° Ц. (жаркихъ) въ центрѣ 4, по окраинамъ области 3. Абсолютныя наименьшія и наибольшія температуры приведены (по 1914 г.) въ слѣдующей табличкѣ.

	Абсолютные		
	Минимумъ ° Ц.	Максимумъ ° Ц.	Амплитуда ° Ц.
Сочи	—15,6	33,1	48,7
Сухумъ	—11,8	36,0	47,8
Поти	—11,5	37,3	48,8
Батумъ	— 7,8	35,1	42,9
Кутаисъ	—12,9	37,4	50,3

Характерной для разсматриваемой области въ термическомъ отношеніи является сравнительно мягкая зима, съ средней температурой 3—7°, благодаря чему здѣсь зимній покой многихъ растеній коротокъ и даже неполонъ.

Ниже приведены среднія температуры для зимняго и лѣтняго періодовъ:

Среднія температуры

	Съ мая по сентябрь.	Съ ноября по мартъ.	Самаго теплаго мѣсяца.	Самаго холоднаго мѣсяца.
Батумъ . . .	20.9	8.7	23.8	6.0
Поти	20.8	8.2	23.7	5.1
Сухумъ . . .	20.9	8.3	23.8	5.7
Сочи	20.1	7.8	23.0	5.1
Туапсе . . .	20.5	6.4	23.7	3.1
Кутаисъ . .	21.5	7.8	24.1	4.8
Озургеты . .	20.1	7.3	22.4	4.9

Къ веснѣ моря теряютъ весь свой излишекъ тепла по сравненію съ сушей, перестаютъ умѣрять внѣшнія холодныя теченія и даже сами охлаждаютъ побережье. Поэтому весной, особенно въ мартѣ и апрѣлѣ, нерѣдко наступаютъ довольно рѣзкія пониженія температуры. Такъ, въ Сочи самый низкій минимумъ—15°,6 падаетъ на мартъ 1874 г., когда съ сѣвера нахлынула волна холода и держала со 2 по 8 даже среднюю суточную температуру ниже 0° до —10°,5 Ц. Эта волна, перекатившаяся черезъ Новороссійскъ, захватила также Сухумъ, Поти и, вѣроятно, шла до Батума. При подобныхъ же условіяхъ были морозы въ мартѣ, только менѣе интенсивные, въ 1911 и въ другіе годы. Минимумы ниже 0° случаются и въ апрѣлѣ. Вообще весна въ южной части Черноморскаго побережья идетъ медленно: повышеніе температуры отъ марта къ маю между Батумомъ и Сочи всего около 8°, тогда какъ въ Новороссійскѣ оно равно 10°, по азовскому побережью около 13°, а въ Ейскѣ—до 17°.

Весна просто здѣсь не отдѣляется сколько-нибудь рѣзко отъ зимы, значительно болѣе теплой, чѣмъ въ другихъ приведенныхъ районахъ.

Изслѣдованія отдѣльныхъ зимъ и перваго весенняго періода, которыми долгое время систематически занимался С. Н. Тимофѣевъ, показываютъ, что въ западномъ Закавказьѣ болѣе нѣжныя растенія чаще всего страдаютъ отъ морозовъ въ мѣстахъ равнинныхъ и вообще на низинахъ; на батумскомъ побережьѣ, кромѣ того, на мѣстахъ, открытыхъ обычно холоднымъ юго-западнымъ вѣтрамъ. Губительное вліяніе на растительность оказываютъ также рѣзкія колебанія температуры, которымъ особенно подвержены восточные склоны [1]). Поэтому, напр., въ средней равнинной части Кутаисской губерніи культура чая и маслины представляется ненадежною, а культура мандариновъ начинается въ Батумской области южнѣе Кобулетъ въ холмистомъ урочищѣ Цихисъ-дзири, представляющемъ вообще, какъ и другія подобныя мѣста по оконечности Аджарскаго хребта, всѣ благопріятныя условія для жизни самыхъ цѣнныхъ субтропическихъ растеній.

Равнины и котловины не только охлаждаются, какъ и холмы, въ ясныя и спокойныя ночи вслѣдствіе лучеиспусканія, но на нихъ собирается стекающій съ сосѣднихъ склоновъ и холмовъ охлажденный воздухъ, тогда какъ на склонахъ и холмахъ, вслѣдствіе такого стока холоднаго воздуха, остается воздухъ болѣе теплый. Примѣромъ охлаждающаго вліянія долины можетъ служить Сакарскій питомникъ: тогда какъ за лѣтнее полугодіе въ этомъ пунктѣ (высота 143 м.) и въ Кутаисѣ (высота 152 м.) температура въ среднемъ совершенно одинакова (20°,1), зимой (съ декабря по февраль) Сакарскій питомникъ оказывается холоднѣе Кутаиса въ среднемъ на 1°,3 Ц., въ мартѣ и съ октября по ноябрь на 1°,0 Ц. Поти, расположенный на берегу

[1]) С. Н. Тимофѣевъ. Зима 1897—1898; 1910—1911 и др. Труды Тифлисскаго Ботаническаго сада.

передъ широкой, идущей далеко вглубь страны Колхидской долиной, имѣетъ сравнительно съ сосѣдними частями побережья холодную зиму, близкую къ внутреннимъ частямъ долины. Очень большія разности въ температурѣ обнаруживаются между котловинами и холмами, расположенными даже въ непосредственной близости между собою. Такъ, въ Батумскомъ ботаническомъ саду на Зеленомъ Мысу двѣ метеорологическія станціи—верхняя на горбѣ отрога со спускомъ къ морю и въ котловину, и нижняя—въ этой ущельеобразной котловинѣ (тропическій отдѣлъ), лежащей саженей на 15 ниже, показываютъ слѣдующія температуры (В—верхняя, Н—нижняя станція):

	7 ч. у. ° Ц.	1 ч. д. ° Ц.	9 ч. в. ° Ц.	Суточная амплитуда ° Ц.
Январь (1915 и 1916 г.).				
В. . . .	9,4	11,2	9,8	1,8
Н. . . .	6,4	10,5	7,1	4,1
Разность Н—В. .	—3,0	—0,7	—1,7	+2,3
Февраль (1915 и 1916 г.).				
В. . . .	6,6	9,0	8,0	2,4
Н. . . .	3,6	9,5	4,8	5,9
Разность Н—В. .	—3,0	+0,5	—3,2	+3,5
Мартъ (1915 и 1916 г.).				
В. . . .	9,8	12,2	10,1	2,4
Н. . . .	7,5	12,8	7,8	5,3
Разность Н—В. .	—2,3	+0,6	—2,3	+2,9

	7 ч. утра. Верхняя ° Ц.	7 ч. утра. Нижняя ° Ц.
Февраля 1915 г. 12-го . . .	2,9	—0,2
„ 13-го . . .	3,2	—1,1

		7 ч. утра. Верхняя ° Ц.	Нижняя ° Ц.
Февраля 1915 г.	14-го . . .	8,5	1,0
„ 1916 г.	25-го . . .	1,4	—0,5
„	26-го . . .	1,6	—1,0
„	27-го . . .	3,7	—0,4
„	28-го . . .	4,2	—0,4
„	29-го . . .	3,5	—1,1
Марта 1916 г.	2-го . . .	4,1	—0,4

Такимъ образомъ, станція въ котловинѣ около времени наступленія минимума температуры и вообще въ холодную часть сутокъ показываетъ значительно болѣе низкія температуры, чѣмъ станція на вершинѣ хребтика: въ приведенные дни, когда на вершинѣ было тепло отъ 1,5° до 4° Ц. и выше, въ котловинѣ наблюдался морозъ—температура стояла ниже 0° до —1,1° Ц.; въ среднемъ за 2 года дно котловины оказывается холоднѣе вершины болѣе всего въ февралѣ—по наблюденіямъ въ 7 ч. у. и 9 ч. в. на 3,1° Ц.—и къ утру въ январѣ—на 3,0°. Суточныя колебанія температуры по срочнымъ наблюденіямъ въ котловинѣ значительно больше—въ среднемъ за 3 мѣсяца почти на 3° Ц.

Изъ сдѣланнаго мною подсчета суммъ полезныхъ температуръ для растеній, прорастаніе сѣмянъ которыхъ или развитіе почекъ начинается съ 4°,1 Ц., видно[1]), что въ то время, какъ начало вегетаціи такихъ растеній съ декабря по мартъ совершенно невозможно, напр., въ Тифлисѣ, Елисаветполѣ и Эривани, въ разсматриваемой области вегетація возможна и зимой, иногда лишь съ очень короткимъ перерывомъ. Такъ,

[1]) Нѣкоторыя метеорологическія данныя для Кавказа.—Извѣстія К. О. Р. Г. О., т. XII, вып. 2.

въ Сочи и Кутаисѣ на зимніе мѣсяцы и мартъ приходится слѣдующее число дней съ полезной температурой (выше 4° Ц.). Въ таблицѣ приведено среднее за 10 лѣтъ (1885--95) число дней и наибольшее.

Число дней съ полезной температурой (выше 4° Ц.).

		Среднее за 10 лѣтъ	Наибольшее
Сочи.	Декабрь	23	31
„	Январь	10	28
„	Февраль	14	26
„	Мартъ	26	31
Кутаисъ.	Декабрь	24	31
„	Январь	14	25
„	Февраль	14	27
„	Мартъ	27	31

Въ иные годы, слѣдовательно, здѣсь возможна безпрерывная вегетація круглый годъ многихъ растеній съ сравнительно высокой начальной температурой роста. Это даетъ возможность заниматься выгонкой раннихъ плодовъ, овощей и ягодъ, которыми, какъ и зимними цвѣтами, область снабжаетъ крупнѣйшіе потребительные центры Кавказа (Тифлисъ, Баку) и даже югъ Россіи.

Начальная температура прорастанія у большинства культурныхъ растеній теплаго климата высокая, отъ 10° Ц. до 12° и 14°. Для такихъ растеній періодъ зимняго покоя на Черноморскомъ побережьи продолжителенъ — около 6 мѣсяцевъ.

Сумма тепла и продолжительность періода развитія подобныхъ растеній сравнительно велики, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы.

Сумма полезныхъ температуръ и дней.

	10° Ц. Сумма.		Начало и конецъ періода.	12° Ц. Сумма.		Начало и конецъ періода.	14° Ц. Сумма.		Начало и конецъ періода.
	Градус. темпер.	Дней.		Градус. темпер.	Дней.		Градус. темпер.	Дней.	
Сочи	3612°	186	14.IV—14.XI	3605	183	24.IV—8.XI	3379	166	9.V—21.X
Кутаисъ	4150	201	10.IV—17.XI	4062	192	17.IV—11.XI	3922	181	1.V—25.X

Такимъ образомъ, въ области могутъ съ успѣхомъ разводиться многія однолѣтнія тропическія и субтропическія растенія и тѣ изъ многолѣтнихъ, которыя, какъ, напр., сахарный тростникъ, могутъ культивироваться какъ однолѣтнія.

Случающіеся иногда сравнительно очень низкіе минимумы указываютъ на большую опасность, которой могутъ подвергаться здѣсь слишкомъ нѣжныя открыто растущія экзотическія растенія. Въ Сухумѣ долго удачно произрастали апельсины, но суровыя зимы 1878—79 г. погубили эту плантацію [1]). Особенно много переполоху и вреда надѣлала сравнительно холодная, а главное очень многоснѣжная зима 1910—11 г.

Однако, такіе большіе морозы и снѣга случаются сравнительно рѣдко, чтобы наложить свою печать на характеръ растительности. Они могутъ уничтожить нѣсколько видовъ. Термическими условіями, какъ говоритъ проф. Кузнецовъ, опредѣляется основной *систематическій* характеръ растительности, флора, группировка въ зоны. Группировка растеній въ формаціи зависитъ, главнымъ образомъ, отъ двухъ другихъ климати-

---

[1]) Геевскій и Шарреръ. Краткій очеркъ садоводства Закавказья (Изд. Кавк. Общ. Сельск. Хоз. 1885 г.).

ческихъ элементовъ—свѣта и влаги. Группировка же въ формаціи, какъ можно видѣть изъ представленнаго выше общаго очерка растительности края, здѣсь смѣшанная: рядомъ съ субтропическими породами и часто защищая ихъ отъ холодовъ, растутъ породы среднеевропейскія (букъ, дубъ, грабъ). Это безусловно содѣйствуетъ широкому развитію въ области многихъ субтропическихъ растеній, которыя, предоставленныя самимъ себѣ, не выдержали бы приведенныхъ низкихъ температуръ. Необходимо, кромѣ того, принять во вниманіе, что всѣ станціи (Сочи, Сухумъ, Поти, Батумъ), для которыхъ имѣются данныя, расположены въ долинахъ или на равнинѣ. Между тѣмъ установлено, что температура воздуха долинъ рѣзко отличается отъ температуры воздуха склоновъ, которые имѣютъ меньшую амплитуду температуры и менѣе сильные морозы.

Если побережье отличается холодной весной, зато оно имѣетъ чрезвычайно теплую осень. Сентябрь обыкновенно бываетъ значительно теплѣе мая, октябрь—апрѣля. У насъ вездѣ и ноябрь имѣетъ болѣе высокую температуру, чѣмъ мартъ. Въ слѣдующей таблицѣ мы приводимъ разности среднихъ температуръ осени и весны и за отдѣльные мѣсяцы по районамъ.

Разности температуръ осени и весны.

	Осень —весна. ° Ц.	Сентябрь —май. ° Ц.	Октябрь —апр. ° Ц.	Ноябрь —мартъ. ° Ц.
Отъ Батума до Сочи .	3,8	3,6	4,6	3,5
Отъ Новороссійска до Анапы	2,5	2,3	3,6	1,6

Въ болѣе южныхъ районахъ осень на 3—4°, въ сѣверныхъ на 2—3° теплѣе весны. Во всѣ мѣсяцы значительное преимущество на сторонѣ осени; особенно

высока температура въ октябрѣ по сравненію съ апрѣлемъ. Отъ Батума до Сочи средняя температура октября равняется средней майской, а сентябрь мало отличается отъ лѣтняго мѣсяца іюня.

Тепловая энергія, собранная въ теченіе лѣта моремъ, бережно сохраняется имъ, главнымъ образомъ, въ ближайшихъ къ поверхности слояхъ воды. Тогда какъ весной малѣйшее прикосновеніе къ поверхности, слабое дуновеніе вѣтерка, испареніе и т. д. вызываетъ выступаніе студеныхъ водъ и вѣяніе холода, осенью тѣ же причины даютъ выходъ на поверхность скрытой въ глубинахъ теплотѣ. Купальный сезонъ въ южной половинѣ побережья тянется до октября. Теплая, сухая, солнечная и тихая осень очень часто является лучшимъ временемъ года въ этой части побережья.

Годовая сумма осадковъ здѣсь велика—отъ 1200 до 2500 и болѣе мм. Во всѣ времена года выпадаютъ обильные осадки—отъ 200 до 1000 мм. и болѣе за сезонъ, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

Среднее количество осадковъ по временамъ года.

Въ миллиметрахъ.

	Годъ.	Зима.	Весна.	Лѣто.	Осень.
Кодошскій маякъ. .	1229	382	225	289	334
Шахе	1575	589	289	302	395
Сочи (опытн. поле)	1432	473	264	271	424
Сухумъ (городъ и маякъ)	1265	305	293	322	345
Поти	1607	361	219	524	503
Батумъ	2503	706	352	555	890
Кутаисъ	1374	401	283	332	359
Сакарскій питомн. .	1181	376	253	206	346
Озургеты	2068	599	287	450	732

Наибольшее количество осадковъ приходится преимущественно на холодное полугодіе—осень или зиму; въ Поти, Зугдидахъ и Очемчири — въ мѣстностяхъ, гдѣ горы болѣе удалены на востокъ, наибольшее количество осадковъ приходится лѣтомъ. Наиболѣе бѣдное осадками время года—весна, когда выпадаетъ 200 – 420 мм. осадковъ за 3 мѣсяца; самое малое количество осадковъ выпадаетъ поздней весной—въ маѣ.

Завѣдывающій Кутаисскимъ опытнымъ полемъ въ 2½ верстахъ отъ г. Кутаиса пишетъ: „характерныя особенности района дѣятельности опытнаго поля—сравнительно влажный климатъ съ лѣтними засухами или вѣрнѣе съ сухими сѣверо-восточными вѣтрами (фёнами)“. О веснѣ 1907 г.: „послѣ обильнаго осадками апрѣля, когда за 14 дней выпало 225 мм. осадковъ, наступила засуха, продолжавшаяся весь май и часть іюня: въ теченіе мая выпало всего 16 мм. осадковъ“. Въ Озургетахъ (Гурія) та же весна была необыкновенно жаркая и сухая: съ 14 апрѣля до 8 іюня дождей не было вовсе и вслѣдствіе такой засухи очень запоздали посѣвы кукурузы [1]). Весеннія засухи, захватывающія иногда и часть лѣта, бываютъ и въ Батумскомъ районѣ, какъ, напр., въ маѣ и іюнѣ 1916 г., когда отъ засухи особенно пострадали завязи мандариновъ, отъ чего урожай послѣднихъ мѣстами сократился на 50% и болѣе.

Хотя осадки въ остальныя времена вообще огромны, доходятъ, какъ въ сентябрѣ 1916 г., до 783 мм. (Бобокваты) за мѣсяцъ, но особенно тягостнаго впечатлѣнія безпрерывной, подавляющей дождливости не чувствуется. Объясняется это тѣмъ, что осадки чаще всего выпадаютъ въ большомъ количествѣ за короткое время. Ливни въ 200 мм. до 300 мм. и даже болѣе за

---

[1]) Отчеты о состояніи и дѣятельности опытныхъ полей и проч. въ 1907 г. Департаментъ Земледѣлія.

нѣсколько часовъ — не рѣдкое явленіе. Такъ, въ упомянутый сентябрь за сутки въ среднемъ выпадало 52 мм., 26-го сразу за одинъ день выпало 245 мм. Пасмурныхъ дней за мѣсяцъ было всего 10, отдѣленныхъ значительными промежутками болѣе или менѣе ясныхъ дней. Дожди сопровождались грозами, каковыхъ было 10 дней.

Внутри долины съ марта по августъ температура воздуха выше, чѣмъ на морѣ и по побережью. Поэтому воздухъ, направляющійся съ моря на сушу, не охлаждается, а нагрѣвается и удаляется отъ точки насыщенія. Это оказываетъ замѣтное вліяніе на распредѣленіе осадковъ. Во всѣ времена года, напр., въ Кутаисѣ, осадковъ меньше, чѣмъ въ Поти. Зимой, когда въ Кутаисѣ температура ниже, чѣмъ въ Поти, въ Кутаисѣ и осадковъ выпадаетъ больше, а именно:

Зима:

	Температура. °Ц.	Осадки. Мм.
Поти.	6,5	364
Кутаисъ	6,2	401

По району, который охватываютъ дожди въ западномъ Закавказьѣ, ихъ можно раздѣлить на 2 разряда: 1) прибрежные дожди и 2) дожди, распространяющіеся на всю или большую часть области.

Прибрежные дожди чаще всего выпадаютъ въ видѣ большихъ ливней, особенно сильныхъ лѣтомъ во время западнаго муссона. Проф. Воейковъ даетъ въ слѣдующей таблицѣ среднія изъ наибольшихъ суточныхъ для Поти за мѣсяцы съ мая по сентябрь [1]).

	Въ миллиметрахъ.				
	Май.	Іюнь.	Іюль.	Авг.	Сент.
Поти	17	47	55	75	53

[1]) А. И. Воейковъ. Климаты земного шара. Стр. 513.

Прибрежные дожди выпадаютъ, главнымъ образомъ, при слабыхъ вѣтрахъ съ моря, когда воздухъ, вступая на сушу и встрѣчая здѣсь болѣе сильное тренiе, поднимается болѣе или менѣе вертикально вверхъ и не распространяется далѣе по долинѣ. Западные вѣтры въ Поти лѣтомъ обыкновенно очень слабые и потому тамъ лѣтомъ бываетъ особенно много сильныхъ, чисто прибрежныхъ дождей. Если тѣ же морскiе вѣтры сильны, такъ что легко и быстро проносятъ массы воздуха и немедленно поднимаютъ ихъ вверхъ по долинѣ, на склоны горъ, то осадки распространяются по всей долинѣ и по горамъ, гдѣ и достигаютъ наибольшей силы. Напр., въ теченiе 6 лѣтъ (1890—1895 г.) въ Кутаисской губернiи было 48 такихъ областныхъ ливней (40 и болѣе миллиметровъ за сутки), которые по временамъ года распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

Число областныхъ ливней въ Кутаисской г.

	За 6 лѣтъ (1890—1895 г.).	Въ годъ.
Зима	8	1,3
Весна	2	0,3
Лѣто	14	2,3
Осень.	24	4,0

Какъ видно изъ этой таблицы, чаще всего сильные областные ливни бываютъ осенью и затѣмъ лѣтомъ. Нерѣдко они сопровождаются наводненiями, размывами полотна желѣзныхъ и шоссейныхъ дорогъ, разрушенiемъ мостовъ и т. п. бѣдствiями [1]).

Рядомъ со станцiями, гдѣ распредѣленiе осадковъ и ихъ большое во всѣ времена года количество типич-

[1]) И. Фигуровскiй. О путяхъ циклоновъ, влiяющихъ на образованiе ливней въ Кутаисской губернiи.—Извѣстiя Кавк. Отдѣла Русск. Геогр. Общ., XI т., в. 1.

ны для Черноморской полосы западнаго Закавказья, встрѣчаются станціи съ нѣсколько инымъ распредѣленіемъ осадковъ, составляющимъ переходъ къ средиземноморскому климату. Такъ, въ Сакарскомъ питомникѣ лѣто бѣдно осадками. Сѣверная часть разсматриваемой полосы (отъ Туапсе до р. Шахе и даже до Дагомыса) по сравнительно бѣдной осадками веснѣ составляетъ переходъ къ Новороссійской области, которая также относится къ средиземноморскому типу.

Отношеніе количества лѣтнихъ осадковъ къ средней для Средиземноморской области годовой суммѣ (по Фишеру 76 сант.) въ %.

1. Средиземноморская область (по Ганну).

Сицилія.	Смирна.	Южная Италія.	Югъ Адріатики.	Средняя Италія.	Сѣверная Испанія.
2	2	12	15	19	23

2. Черноморское побережье.

Новороссійскъ.	Джубга.	Сухумъ.	Сочи.	Поти.	Батумъ.
19	24	42	56	69	73

Изъ этой таблицы видно, что процентъ лѣтнихъ осадковъ только отъ Джубги до Новороссійска сходенъ съ средне-итальянскимъ и заключается въ предѣлахъ, въ которыхъ онъ колеблется по сѣверному побережью Средиземнаго моря. Отсюда становится болѣе понятнымъ, почему характеръ природы Новороссійскаго округа дѣйствительно близокъ къ средиземноморскому типу, тогда какъ остальная часть Черноморскаго побережья съ 42—73% лѣтнихъ осадковъ рѣзко отличается отъ него.

Въ слѣдующей таблицѣ приведена средняя облачность по временамъ года.

Облачность [1])

	Зима.	Весна.	Лѣто.	Осень.
Сочи	58	56	32	41
Сухумъ	57	62	44	48
Поти	64	63	54	52
Батумъ	52	57	47	44
Кутаисъ	53	57	50	45

Наибольшая облачность приходится на зиму или весну, наименьшая—на лѣто въ сѣверной полосѣ области (Сочи и Сухумъ) и на осень въ южной (Поти, Батумъ, Кутаисъ).

Во всей области облачность не велика: средняя за годъ колеблется отъ 47 (Сочи) до 58 (Поти). Особенно ясно небо бываетъ съ іюня по октябрь включительно: въ Сочи средняя за августъ облачность =26. Обиліе свѣта при большой влажности воздуха и громадномъ количествѣ осадковъ и создало то богатство и разнообразіе гигрофильныхъ породъ, которое такъ отличаетъ эту область отъ всѣхъ другихъ на Кавказѣ.

Средняя относительная влажность воздуха въ приморской части области 55—82% какъ за годъ, такъ и за отдѣльные мѣсяцы; далѣе отъ моря, напр. въ Кутаисѣ, воздухъ суше: средняя влажность за годъ здѣсь 70%, а въ отдѣльные мѣсяцы колеблется отъ 64% (апрѣль) до 75% (іюль).

Влажность воздуха и температура въ западномъ Закавказьѣ въ сильной степени зависятъ отъ направленія вѣтровъ.

Распредѣленіе вѣтровъ въ холодное и теплое времена года въ западномъ Закавказьѣ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

---

[1]) А. Шенрокъ. Объ облачности въ Россійской Имперіи. 1895 г.

Число вѣтровъ въ % (по Керсновскому).

	NE и E	SW и W	Штиль	Прочіе вѣтры
Съ октября по апрѣль . .	33	19	19	20
Іюнь—августъ	20	33	16	41

Болѣе подробное распредѣленіе вѣтровъ дано въ слѣдующей таблицѣ:

Повторяемость вѣтровъ въ % на Черноморскомъ побережьѣ отъ Сочи до Батума [1]).

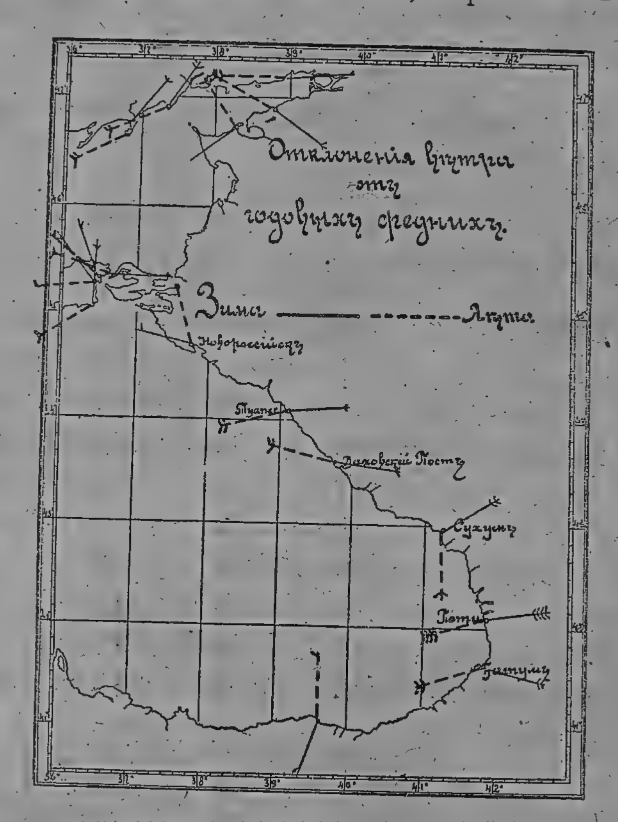
Направленіе вѣтра.	Зима.	Весна.	Лѣто.	Осень.
N	11	8	7	11
NE	**17**	12	13	**18**
E	**24**	**15**	10	**17**
SE	11	9	5	8
S	8	8	7	8
SW	9	**18**	**20**	11
W	4	8	12	7
NW	7	10	11	9
Штиль	9	12	15	11

	NE—E—SE	SW—W—NW	N	S	Штиль.
Зима	**52**	29	11	8	9
Весна	**36**	**36**	8	8	12
Лѣто	28	**43**	7	7	15
Осень	**43**	27	11	8	11

Вѣтры имѣютъ характеръ настоящихъ муссоновъ—періодическихъ сезонныхъ вѣтровъ (см. фиг. 10). Въ холодное время года (октябрь—апрѣль) преобладаютъ сѣверо-восточные нисходящіе съ Кавказскаго хребта

[1]) Въ среднемъ выводѣ изъ многолѣтнихъ наблюденій станцій Сочи, Сухумъ, Поти, Батумъ.

вѣтры. Они, подобно сѣверо-восточному муссону Индіи, сухи и теплы зимой, жарки и сравнительно еще болѣе сухи весной. Лѣтомъ (іюнь—августъ) эти вѣтры смѣняются юго-западными влажными, морскими вѣтрами.



Фиг. 10. Муссонъ Черноморскаго побережья (по Шпиндлеру).

Восточный или, точнѣе, сѣверо-восточный вѣтеръ западнаго Закавказья часто достигаетъ чрезвычайной силы. Вѣтеръ этотъ нѣкоторые сравниваютъ по его силѣ съ итальянскимъ сирокко (Циммерманъ, Статковскій). По словамъ Дюбуа-де-Монпере, отъ восточныхъ вѣтровъ иногда въ нѣсколько часовъ листья деревьевъ коробятся, высыхаютъ, опадаютъ, и деревья предста-

вляются обнаженными, какъ осенью [1]). Циммерманъ говоритъ, что „если этотъ вѣтеръ дуетъ въ продолженіе 6—8 дней, то вся роскошная растительность Имеретіи и Мингреліи поражается засухою и увяданіемъ, которыя нерѣдко истребляютъ деревья и частью хлѣбныя растенія. Еще большая продолжительность этого вѣтра составляетъ одно изъ величайшихъ бѣдствій для жителей этого края“. На всемъ протяженіи Сурамскаго (Месхійскаго) хребта до перевала видно много деревьевъ, вырванныхъ съ корнемъ или сломанныхъ вѣтромъ въ направленіи, соотвѣтствующемъ господствующему NE вѣтру [2]). Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ въ районѣ Зугдидскаго у. принуждены были отказаться отъ культуры табака вслѣдствіе постояннаго опустошительнаго дѣйствія сухихъ жгучихъ сѣверо-восточныхъ вѣтровъ. Во время этихъ вѣтровъ, по словамъ д-ра Пантюхова, когда они особенно жарки и сухи, при дыханіи ощущается недостатокъ влажности, отдѣленіе пота необыкновенно увеличивается, люди, страдающіе грудными болѣзнями, чувствуютъ себя особенно дурно, и припадки бугорчатки ухудшаются [3]).

На побережьѣ, какъ и во всемъ западномъ Закавказьѣ, очень развиты фены. Фены всегда болѣе или менѣе значительно повышаютъ температуру, сильно понижая въ то же время влажность воздуха. Эти вѣтры по своему характеру вполнѣ сходны съ описаннымъ выше теплымъ и сухимъ муссономъ, и во многихъ случаяхъ, надо полагать, являются здѣсь лишь его болѣе рѣзкимъ проявленіемъ. На связь здѣсь между фенами и муссономъ указываетъ ихъ необычайно большое коли-

---

[1]) Voyage autour du Caucase. Paris, 1839.

[2]) О климатѣ Кутаисской губ.—Записки Кавк. Отд. Русск. Географ. Общ. Книга II.

[3]) И. Пантюховъ. Вѣтры Ріонской долины.—Записки Кавказск. Отд. Русск. Географ. Общ. Кн. VIII.

чество и почти регулярная изъ года въ годъ повторяемость. Въ Кутаисѣ, напр., по моимъ вычисленіямъ за 7 лѣтъ (1896—1902 г.), съ октября по апрѣль въ среднемъ бываетъ по 12 дней съ фенами въ мѣсяцъ, въ декабрѣ даже около 15 дней, съ отклоненіями изъ года въ годъ за тотъ же періодъ около ±4 дня [1]). Между тѣмъ собственно фены—явленіе чисто случайное и сравнительно рѣдкое.

Для общей характеристики феновъ я въ слѣдующей таблицѣ привожу нѣсколько случаевъ такихъ вѣтровъ, наблюдавшихся въ Гаграхъ, на берегу Черноморскаго побережья [2]).

Мѣсяцъ и число.	Температура.			Влажность въ %.		
	7	1	9	7	1	9
Февраль 1904 г.						
23-го	5,7	17,4	18,3	58	38	13
24-го	16,2	19,9	12,9	42	33	69
Мартъ 1906 г.						
28-го	17,1	23,7	23,3	34	30	27
29-го	24,2	22,8	25,8	17	26	27
30-го	15,8	—	—	64	—	—
Апрѣль 1903 г.						
5-го	12,8	15,7	18,6	67	51	35
6-го	18,9	23,6	27,6	34	37	14
7-го	28,0	27,7	28,3	15	22	30
8-го	21,8	24,0	16,6	46	39	64
Май 1906 г.						
25-го	19,7	25,4	21,2	71	69	47
26-го	29,0	27,5	24,8	20	44	43
Декабрь 1906 г.						
30-го	11,8	18,8	23,6	43	28	13
31-го	9,6	8,6	5,8	76	68	63

[1]) См. мой „Опытъ“. Стр. 183—185 и 191.

[2]) А. А. Каминскій. „Главнѣйшія особенности климата Гагръ“. 1908.

Эти сухіе и жгучіе нисходящіе съ горъ вѣтры имѣютъ восточное направленіе и распространены во всей области, гдѣ только для горнаго вѣтра имѣется подходящій путь. Чѣмъ съ большей высоты спускается вѣтеръ, тѣмъ онъ суше и теплѣе. При движеніи по низменности вѣтеръ постепенно теряетъ свои характерныя свойства и въ Поти, напримѣръ, фены мало замѣтны.

Недавно открытая станція въ Батумскомъ ботаническомъ саду на Зеленомъ Мысу показала, что и въ этомъ районѣ феноoбразные вѣтры часты, причемъ они совпадаютъ съ періодомъ восточнаго муссона. За 1915 г. здѣсь было слѣдующее число дней съ фенами, отмѣченными въ срочные часы наблюденій:

	Ноябрь.	Дек.	Янв.	Февр.	Мартъ.	Сумма
Зеленый Мысъ	9	6	18	9	12	54

Привожу наиболѣе характерные изъ этихъ феновъ:

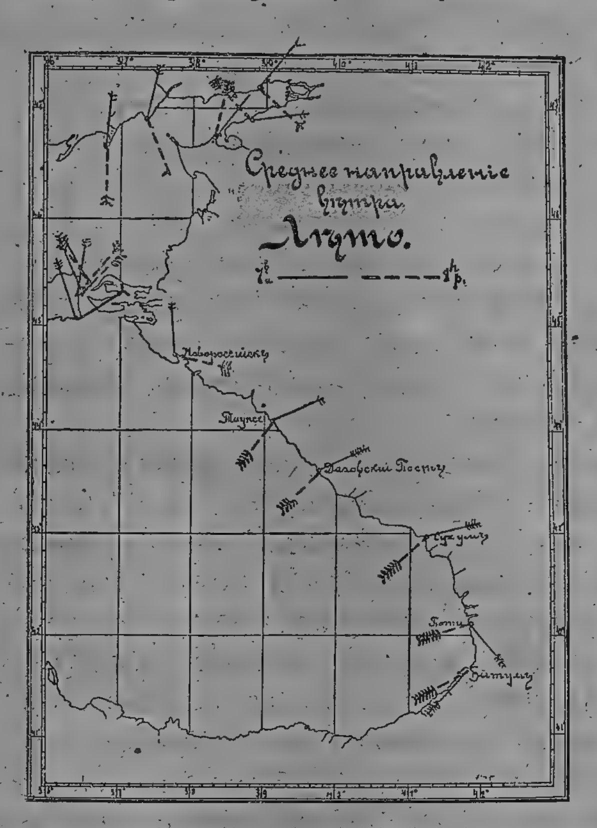
Мѣсяцъ и число.	Температура. 7	1	9	Влажность въ %. 7	1	9
Февраль 1915 г.						
28-го	9,0	10,0	24,0	99	95	16
Мартъ 1915 г.						
1-го	21,2	24,9	10,7	23	16	92
11-го	16,6	22,1	22,1	43	38	23
12-го	24,6	10,8	7,7	13	84	96
Апрѣль 1915 г.						
13-го	11,2	17,6	25,8	83	70	14
14-го	21,8	27,0	13,6	36	30	92

Фены дуютъ по 2—3 и болѣе дней сряду и бываютъ очень часто, что указываетъ на ихъ и здѣсь муссонный характеръ, какъ и въ другихъ мѣстахъ западнаго Закавказья.

Вызываемое феноoбразными вѣтрами необычайно рѣзкое пониженіе влажности и повышеніе температуры, о которомъ свидѣтельствуютъ приведенные примѣры, налагаетъ особый отпечатокъ на весь зимній періодъ климата западнаго Закавказья. Влажность здѣсь зимой меньше, чѣмъ въ остальныя времена года.

Зимой и ранней весной вмѣсто сѣверо-восточнаго муссона дуетъ временами юго-западный морской вѣтеръ, влажный и холодный. Этотъ вѣтеръ нерѣдко сопровождается штормами, сильнымъ, иногда обледенѣлымъ дождемъ (гололедицей) и болѣе или менѣе значительнымъ снѣгопадомъ. Наученные горькимъ опытомъ, жители Батума, для предохраненія отъ пронизывающей сырости часто обиваютъ стѣны домовъ, обращенныя къ этому вѣтру, желѣзомъ. Особенно рѣзко свойства этого вѣтра проявились въ памятную зиму 1910—11 года, когда Батумъ съ окрестностями, какъ и все западное Закавказье, были въ теченіе ½ до 1 мѣсяца завалены небывало высокими сугробами снѣга. Юго-западный вѣтеръ, большую часть года вообще умѣренный, а лѣтомъ въ качествѣ морского бриза даже пріятный, въ холодное полугодіе пріобрѣтаетъ указанный выше характеръ при особыхъ, пока еще недостаточно выясненныхъ условіяхъ. Изученіе погоды зимы 1910—11 г. привело меня къ слѣдующему выводу насчетъ этого вѣтра. Волны холода, идущія къ Черному морю съ сѣвера и сѣверо-востока попадаютъ въ циклонъ, обычно въ такихъ случаяхъ сильно развитый надъ моремъ. Такъ какъ въ циклонѣ происходитъ вихреобразное движеніе воздуха противъ часовой стрѣлки, то волна холода увлекается въ западную часть циклона, проходитъ черезъ южную и затѣмъ выходитъ изъ юго-западной части въ видѣ холоднаго вѣтра этого направленія.

Большое климатическое значеніе имѣютъ также очень распространенные мѣстные вѣтры — береговые бризы. По I. Шпиндлеру береговые бризы хорошо развиты по всему Черноморскому побережью и особенно



Фиг. 11. Бризы Черноморскаго побережья по Шпиндлеру.

регулярно дуютъ въ Сочи и Сухумѣ. Отъ Новороссійска до Батума, за исключеніемъ этихъ крайнихъ пунктовъ, бризы бываютъ круглый годъ, въ остальныхъ мѣстахъ съ апрѣля по сентябрь.

На Черноморскомъ побережьѣ морской бризъ очень умѣряетъ лѣтомъ полуденный жаръ, особенно послѣ 12 или 1 часу дня, когда вѣтеръ усиливается. Тогда истин-

ное наслажденіе, пишетъ А. И. Воейковъ въ своихъ путевыхъ замѣткахъ о побережьѣ, сидѣть у моря или на склонѣ горы надъ моремъ и вдыхать чистый, свѣжій, живительный воздухъ.

По записямъ термографа въ Сухумскомъ ботаническомъ саду видно, что при бризѣ около 12 час. дня дѣйствительно температура всегда опускается градуса на 2—3, нѣкоторое время остается въ этомъ положеніи и затѣмъ, съ ослабленіемъ къ вечеру бриза, снова начинаетъ нѣсколько подниматься. Въ зимнее полугодіе, особенно поздней осенью и ранней весной, когда дуетъ теплый и сухой NE муссонъ, максимумъ температуры при бризѣ наступаетъ нерѣдко очень поздно, около 4—5 ч. вечера, когда морской бризъ смѣняется этимъ теплымъ вѣтромъ.

Въ то же полугодіе на побережьи нерѣдки мѣстами и холодные ночные бризы. Они чаще всего наблюдаются при устьяхъ рѣчныхъ долинъ, ущелій и т. п., которые въ среднемъ теченіи имѣютъ широкія русла или котловины, а ниже текутъ по узкому ущелью. Изъ такихъ ущелій иногда съ большой силой вырывается переохлажденный и спертый на днѣ долинъ и котловинъ воздухъ, особенно при антициклонѣ въ горахъ.

Относительно Черноморскаго побережья А. И. Воейковъ пишетъ: „При зимнихъ антициклонахъ воздухъ въ широкихъ долинахъ и котловинахъ, покрытыхъ снѣгомъ, быстро охлаждается, и сильный холодный вѣтеръ вырывается изъ ущелій при выходѣ ихъ къ морю или на прибрежныя равнины. Такой вѣтеръ зимой продолжается цѣлыя сутки, нѣсколько слабѣе среди дня,—сильнѣе ночью... Холодные вѣтры зимой изъ долинъ Мзымты и Бзыби въ большинствѣ случаевъ возникаютъ на южномъ склонѣ Главнаго хребта; происхожденіе ихъ то-же, что и ночныхъ вѣтровъ, столь правильныхъ на

побережьѣ въ теплые мѣсяцы года, особенно при ясной погодѣ" [1]).

Вліяніе подобныхъ вѣтровъ на среднюю температуру мѣстъ, расположенныхъ у устья рѣкъ, очень значительно, какъ это видно, напр., изъ сравненія температуръ Адлера, лежащаго вблизи устья рѣки Мзымты между Сочи и Гаграми, съ соотвѣтственными температурами Сочи и Гагръ за 1914 г.

	Ноябрь.		Декабрь.		Январь.	
	7 ч. у.	9 ч. в.	7 ч. у.	9 ч. в.	7 ч. у.	9 ч. в.
Сочи	8.2	8.8	7.3	7.8	5.8	5.9
Гагры	8.5	9.5	6.7	7.5	6.5	6.8
Среднее	8.4	9.2	7.0	7.6	6.2	6.4
Адлеръ	6.4	7.4	4.8	5.8	4.0	4.5
Разность Адлеръ —среднее . . .	—2.0	—1.8	—2.2	—1.8	—2.2	—1.9

	Февраль.		Мартъ.		Годъ.	
	7 ч. у.	9 ч. в.	7 ч. у.	9 ч. в.	7 ч. у.	9 ч. в.
Сочи	5.7	6.7	9.8	10.8	13.0	13.3
Гагры	5.5	6.8	10.5	10.6	13.2	13.4
Среднее	5.6	6.8	10.2	10.7	13.1	13.4
Адлеръ	3.2	5.2	8.5	9.3	11.6	12.4
Разность Адлеръ —среднее . . .	—2.4	—1.6	—1.7	—1.4	—1.5	—1.0

Средняя разность съ ноября по мартъ въ 7 час. утра—2.°1, въ 9 ч. в.—1.°7, за годъ соотвѣтственно —1.°5 и—1.°0.

Очень распространено мнѣніе, что климатъ западнаго Закавказья и особенно Батумскаго района сходенъ болѣе всего съ климатомъ Японіи. Сравненіе климата Черноморскаго побережья съ климатомъ острововъ Кіушіу, Шикокъ и Ниппонъ (отъ 31°35′ до 38° с. ш.) [2]) показываетъ, что общее сходство въ средней годо-

---

[1]) Черноморское побережье. А. И. Воейковъ. О климатѣ Черноморскаго побережья. 1899 г.

[2]) J. Hann. Handbuch d. Klimatologie. B. III. 1911, 326.

вой температурѣ и въ количествѣ осадковъ дѣйствительно существуетъ, но имѣются и очень характерныя различія. На Черноморскомъ побережьѣ отъ Батума до Сочи климатъ мягче японскаго: зимы у насъ теплѣе, чѣмъ во всей Японіи, за исключеніемъ самой южной ея станціи Кагошима, гдѣ зимняя температура всего на 0,°3 выше батумской; зато лѣто у насъ въ среднемъ приблизительно на 2°Ц. прохладнѣе японскаго, хотя число жаркихъ мѣсяцевъ также 4. Наши весна и осень въ южной части побережья (Батумъ—Гагры) сходны съ таковыми же Харошима и Осака, а въ сѣверной (Сочи)—съ Кіото и Токіо.

Годовой ходъ осадковъ въ южной половинѣ Японіи (до Токіо) довольно рѣзко отличается отъ хода на Черноморскомъ побережьѣ: тамъ минимумъ осадковъ выпадаетъ зимой, когда ихъ получается очень мало— въ среднемъ всего отъ 10 до 12% годовой суммы, (выпадаетъ за годъ 1388 до 2153 мм.), тогда какъ на Черноморскомъ побережьѣ на зиму приходится отъ 22 до 37%. Максимумъ осадковъ въ указанной части Японіи выпадаетъ лѣтомъ—отъ 30 до 33%, какъ у насъ въ Поти, но остальная часть Черноморскаго побережья лѣтомъ получаетъ отъ 9 до 24% всѣхъ осадковъ. Больше всего по ходу осадковъ къ Черноморскому побережью подходитъ средняя часть Японіи отъ Каназава до Аомори, гдѣ выпадаетъ за годъ отъ 1344 до 2532 мм., максимумъ осадковъ приходится на зиму и осень, а минимумъ—весной.

Большое сходство климата западнаго Закавказья со столь отдаленной частью свѣта и полное отсутствіе аналоговъ ему въ Европѣ и ближайшихъ частяхъ другихъ материковъ заставляютъ предполагать, что этотъ климатъ есть остатокъ господствовавшаго во всей Европѣ въ третичную эпоху теплаго, влажнаго субтропи-

ческаго климата. Окружающія съ трехъ сторонъ высокія горныя цѣпи, покрытыя буйной первобытной растительностью, предохранили западное Зававказье отъ внѣшнихъ вредныхъ вліяній, которыя повсемѣстно въ Европѣ, Азіи и Африкѣ значительно измѣнили климаты послѣ окончанія третичной эпохи. Такое предположеніе находитъ себѣ подтвержденіе, между прочимъ, въ характерѣ растительности, которая, по проф. Кузнецову, сохранила въ западномъ Закавказьѣ многія особенности третичнаго періода [1]).

V.

Климатъ средиземноморскій субтропическій. Восточная часть Кутаисской губ. (Имеретія) и сѣверо-западная Черноморской. Каспійское побережье съ Ленкоранской низменностью.

Средиземноморскій субтропическій климатъ характеризуется мягкой влажной зимой, и бѣднымъ осадками лѣтомъ. Средняя температура самаго холоднаго мѣсяца, по Кеппену +2° до 18°. Растительность состоитъ изъ вѣчно-зеленыхъ и съ опадающими листьями кустарниковъ и деревьевъ, рѣдко образующихъ настоящіе лѣса, преимущественно же широко раскинувшуюся формацію макиса (maquis). Хотя въ макисѣ и преобладаютъ повсюду ксерофильные кустарники, однако рядомъ съ ними попадаются и прочіе ксерофилы, именно луковичныя растенія и другія формы многолѣтнихъ травъ.

Этотъ типъ представленъ въ сѣверной части Черноморской губерніи, примѣрно отъ Туапсе, въ восточ-

---

[1]) Н. И. Кузнецовъ. Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географическія провинціи. И. Фигуровскій. Опытъ и т. д., стр. 132.

ной, удаленной отъ берега части Кутаисской губерніи (Имеретія, приблизительно отъ Сакарскаго питомника), въ Артвинскомъ округѣ, въ Кубинскомъ и сосѣднихъ уѣздахъ по юго-восточной оконечности Главнаго хребта и далѣе по Каспійскому побережью до Ленкоранской низменности включительно.

Средиземноморскій характеръ растительности между Новороссійскомъ и Туапсе выраженъ довольно типично[1]). Подобно тому, какъ въ средиземной области, нижняя приморская полоса здѣсь характеризуется присутствіемъ вѣчно-зеленыхъ кустарниковъ. Приморская полоса состоитъ изъ ксерофильныхъ формацій макиса и сосновыхъ приморскихъ лѣсовъ. Въ формаціи макиса господствуетъ держи-дерево какъ по количеству, такъ и по своему роскошному росту, затѣмъ сюда входитъ много другихъ кустарниковъ – корявый кустарный дубъ, грабинникъ и пр.

Держи-дерево (*Paliurus aculeatus*) распространено обильно во всей средиземноморской области, а потому широкое развитіе здѣсь этой формаціи напоминаетъ природу береговъ Средиземнаго моря. Но еще болѣе это сходство усиливается присутствіемъ по скалистымъ мѣстамъ двухъ другихъ ксерофильныхъ формацій—можжевеловыхъ зарослей и формацій приморской сосны.

Встрѣчающіеся здѣсь древовидные гигантскіе можжевельники характерны для средиземной области и широко распространены отъ Канарскихъ острововъ и Мадеры до Сиріи и Малой Азіи. Еще типичнѣе формація *Pinus maritima* – красивой приморской сосны, образующей роскошные лѣса по скалистымъ берегамъ Италіи, Испаніи, сѣверной Африки, Сиріи, Малой Азіи, Балканскаго полуострова.

---

[1]) Н. Кузнецовъ. Элементы Средиземноморской области.

Сухія поляны Ленкоранской низменности покрыты просвирнякомъ, дикимъ гранатникомъ, порослями держидерева, сумаха, алычи, боярышника и др. Внѣшній видъ лѣсовъ Ленкоранской низменности представляетъ собою необыкновенное своеобразіе. Въ составъ лѣсовъ входятъ, правда, многіе европейскіе виды, къ которымъ однако примѣшиваются чисто каспійскія формы (*Gleditchia*, *Albizzia* и др.), придающія общей картинѣ особый характеръ. *Smilax excelsa* и ползущая до самыхъ высокихъ верхушекъ виноградная лоза напоминаютъ собой колхидскіе лѣса, хотя разрастаются здѣсь гораздо пышнѣе и гуще. Ліана *Periploca graeca* всползаетъ вверхъ, плотно обхватывая свою жертву, кое-гдѣ на опушкѣ высокіе кусты украшаются гирляндами *Clematis orientalis*; въ полутѣни этихъ кустовъ пышно разрастается *Arum orientale*. По окраинамъ лѣса особенно выдѣляется желѣзное дерево—особый видъ, присущій южному берегу Каспія. Подлѣсокъ изъ *Pterocarya* занимаетъ большія пространства; попадаются и фруктовыя деревья, въ особенности *Cydonia*, *Mespilus*, дикія груши и *Prunus divaritica*.[1])

Мѣстности съ средиземноморскимъ субтропическимъ климатомъ по термическимъ условіямъ сходны съ западнымъ Закавказьемъ. Средняя годовая температура выше 12° до 15° (Ленкорань 14.°6). Лѣто жаркое: средняя температура самаго теплаго мѣсяца выше 24°. Число мѣсяцевъ съ температурой выше 20° (жаркихъ) 4 и лишь по окраинамъ спускается до 3-хъ.

Амплитуда мѣсячныхъ среднихъ 21—23°, слѣдовательно, выше, чѣмъ въ областяхъ восточно-субтропическаго типа, и значительно ниже степныхъ районовъ. Абсолютныя амплитуды отъ 49° (Ленкорань) до 66° (Новороссійскъ).

---

[1]) Г. Радде. Основныя черты растительнаго міра на Кавказѣ.

Зима въ болѣе южныхъ областяхъ (Ленкоранская низменность и Имеретія) мягкая, теплая, самый холодный мѣсяцъ здѣсь около 3° и выше. Снѣгъ рѣдокъ и лежитъ лишь короткое время (въ среднемъ около 8—12 дней въ году). Въ болѣе сѣверномъ Новороссійскомъ округѣ зимы значительно суровѣе: онъ болѣе открытъ для сѣверныхъ холодныхъ вѣтровъ. Волны холода сюда заходятъ зимой часто и почти такъ же сильно понижаютъ температуру, какъ и въ сосѣднихъ Кубанскихъ степяхъ. Такъ, съ 1893 г. по 1898 г. въ Новороссійскѣ было 36 волнъ холода (въ среднемъ 6 въ году), причемъ температура понижалась въ теченіе сутокъ на 10° и болѣе.

	Средція температуры			
	Теплаго періода.	Холоднаго періода.	Самаго теплаго мѣсяца.	Самаго холоднаго мѣсяца.
Сѣверо-западная часть Черноморскаго побережья.				
Туапсе	20.6	6.4	23.7	3.1
Геленджикъ . .	21.1	6.5	24.2	3.5
Новороссійскъ. .	20.6	4.5	23.9	1.6
Абрау-Дюрсо . .	19.5	3.0	23.0	—0.2
Средняя полоса Кутаисской губ. (Имеретія).				
Сакарскій пит. .	21.5	6.6	24.1	3.5
Чіатуры	20.8	5.4	23.5	2.3
Тквибули	19.2	5.5	21.6	2.6
Артвинскій округъ.				
Артвинъ	19.7	4.3	22.5	0.6
Каспійское побережье.				
Ленкорань . . .	22.8	6.5	25.6	2.8
Сальяны	23.9	5.6	26.7	1.9

Среднія температуры

	Теплаго периода.	Холоднаго периода.	Самаго теплаго мѣсяца.	Самаго холоднаго мѣсяца.
Алятъ	23.1	5.9	26.3	2.8
Баку	22.9	6.1	26.0	3.4
Куба	18.8	1.0	22.3	—1.7
Дербентъ . . .	21.7	4.2	25.0	0.9

Абсолютные минимумы колеблются отъ —11° до —16°, въ Новороссійскѣ даже до —27° Ц.

Вліяніе сосѣднихъ районовъ съ болѣе суровыми зимами сказывается не только въ Новороссійскомъ округѣ, но и по долинѣ Чороха и на Каспійскомъ побережьѣ: въ Артвинѣ и Дербентѣ, лежащихъ ближе къ окраинѣ соотвѣтственной полосы средиземноморскаго климата, какъ среднія за зимній періодъ, такъ особенно самаго холоднаго мѣсяца ниже, чѣмъ среднія другихъ, болѣе центральныхъ станцій.

Зимы во всѣхъ разсматриваемыхъ районахъ умѣряются вліяніемъ сосѣднихъ морей: лежащихъ на западѣ—Чернаго моря, а на востокѣ—Каспійскаго. Черное море въ это время года теплѣе Каспійскаго, его вліяніе замѣтнѣе и распространяется далѣе на востокъ и на сѣверъ. Поэтому оказывается, что хотя Ленкорань и сосѣднія станціи по Каспійскому побережью лежатъ гораздо южнѣе приведенныхъ выше причерноморскихъ станцій, однако и тѣ и другія имѣютъ почти одинаковую зимнюю температуру.

Поддержанію высокой температуры зимой содѣйствуютъ также мѣстные муссонные и подобные имъ фенообразные вѣтры, которые описаны въ западномъ Закавказьѣ и въ степяхъ восточнаго Закавказья. На сѣверо-западную часть побережья черноморскій муссонъ не распространяется. Господствующимъ въ Новорос-

сійскѣ круглый годъ является NE вѣтеръ, повторяемость котораго по временамъ года мало мѣняется.

Муссонъ Каспійскаго побережья особенно развитъ въ южной части, какъ это видно изъ слѣдующихъ данныхъ для Ленкорани (по Керсновскому).

Ленкорань. Число вѣтровъ въ %.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Штиль
Зима . .	13	8	4	4	6	4	25	26	10
Весна . .	5	6	12	24	21	6	8	6	12
Лѣто . .	5	7	12	20	16	8	10	6	16
Осень . .	9	9	8	8	8	7	19	12	20

Въ этой части побережья сухопутный муссонъ является спускающимся съ горъ и потому теплымъ и сухимъ—фенообразнымъ. Особенно часты и типичны подобные фенообразные вѣтры въ Астарѣ, какъ это показываютъ слѣдующіе примѣры.

Мѣсяцъ и число.			Температура.			Влажность въ %.		
			7	1	9	7	1	9
Январь	1914 г.	10	10.2	13.9	16.3	60	71	18
„	„	11	13.1	18.7	15.8	22	19	33
Февраль	„	22	14.1	11.8	9.1	32	73	80
Мартъ	„	19	11.9	24.3	21.2	76	26	25
„	„	28	23.7	21.3	19.2	29	42	56
„	„	29	25.1	22.9	18.4	30	45	59
„	„	30	27.4	15.2	12.8	22	76	91
Май	„	21	17.6	20.0	27.4	92	87	24

Въ большинствѣ изъ указанныхъ случаевъ дулъ WSW, достигавшій 20 метровъ, а 21 мая въ 9 ч. веч. 40 метровъ въ секунду.

Весна — время значительныхъ перемѣнъ вѣтровъ и температуры — нерѣдко сопровождается рѣзкими минимумами, особенно опасными послѣ теплой зимы. Въ слѣдующей таблицѣ приведены абсолютные минимумы за весенній періодъ.

	Мартъ.	Апрѣль.	Май.
Новороссійскъ . .	—16°.9	—3°.5	2.6
Сакарскій пит. . .	— 8.4	— 3.5	1.9
Баку	— 3.9	0.1	4.7
Ленкорань	— 7.1	0.7	5.5

На Каспійскомъ побережьѣ морозы, какъ видно изъ таблицы, оканчиваются ранѣе. Тамъ и весна наступаетъ вообще быстрѣе подъ вліяніемъ главнымъ образомъ успѣвшихъ уже къ этому времени сильно прогрѣться сосѣднихъ степей. Тогда какъ отъ Новороссійска до Анапы разность температуръ май—мартъ равна 10°.3, въ Ленкорани эта разность 11.°0, въ Баку 11°.6, въ Дербентѣ 11°.7; та же разность среди ближайшей степи—въ Кюрдамирѣ 13°.0.

Осень продолжительная и теплая, гораздо ровнѣе и теплѣе весны, какъ это видно изъ слѣдующихъ разностей температуръ.

	Осень —Весна.	Сентябрь —Май.	Октябрь —Апрѣль.	Ноябрь —Мартъ.
Отъ Новороссійска до Анапы	2°.5	2°.3	3°.6	1°.6
Отъ Ленкорани до Дербента	4.2	3.5	5.4	3.9

Особенно высоки осеннія температуры по сравненію съ весенними по Каспійскому побережью.

Годовое количество осадковъ отъ 700 до 1200 мм. Наибольшее количество осадковъ выпадаетъ въ Ленкоранской низменности осенью и затѣмъ зимой, въ

остальныхъ областяхъ этого типа зимой, какъ это видно изъ соотвѣтственныхъ чертежей фиг. 2. Самое существенное отличіе средиземноморскаго типа климата отъ субтропическаго влажнаго—засушливое лѣто. Наиболѣе рѣзко эта характерная черта проявляется по Каспійскому побережью съ Ленкоранской низменностью: здѣсь засуха продолжается всѣ три лѣтнихъ мѣсяца—съ іюня по августъ.

Выше на стр. 109 приведено отношеніе количества лѣтнихъ осадковъ средиземноморской области къ годовой суммѣ. Въ Баку это отношеніе равно 2%, въ Ленкорани—3%. Такимъ образомъ Ленкорань по лѣтнимъ осадкамъ оказывается близкой къ южной Италіи, а Баку сходенъ съ Сициліей и Смирной—съ самыми сухими районами средиземноморской области. Изъ той же таблицы видно, что сходство съ средиземноморскимъ характеромъ осадковъ по Черноморскому побережью начинается собственно отъ Джубги и идетъ далѣе на сѣверъ. Въ Артвинскомъ округѣ отношеніе лѣтнихъ осадковъ къ средней годовой для средиземноморской области равно: въ Артвинѣ 8%, въ Арданучѣ 2%, въ Хертвиси 23%; слѣдовательно, средиземноморскій характеръ вполнѣ выдержанъ.

Жаркое сухое лѣто, рѣзко ксерофильный характеръ растительности и даже составъ ея—держи-дерево, грабинникъ, дубнякъ, сосны, можжевельники, земляничное дерево, ладанникъ и проч.—всѣмъ этимъ большая часть Артвинскаго округа отличается отъ Понтійской области и приближается къ Крымско-новороссійскому и др. районамъ съ средиземноморскимъ климатомъ [1]).

---

[1]) С. И. Михайловскій. Предварительный отчетъ о поѣздкѣ въ Карсскую и Батумскую область. Д. И. Сосновскій. Ботанико-географическія изслѣдованія въ Ольтинскомъ округѣ.—Зап. К. О. Р. Г. О. Кн. XXVIII, в. 5.

На всемъ Каспійскомъ побережьѣ лѣтомъ выпадаетъ чрезвычайно мало осадковъ. Въ открытой части побережья, примыкающей къ прикаспійскимъ степямъ восточнаго Закавказья, въ лѣтніе мѣсяцы (іюль и августъ) въ среднемъ выпадаетъ всего 2—6 мм. осадковъ за мѣсяцъ, въ іюнѣ лишь мѣстами болѣе 10 мм. Въ болѣе закрытыхъ сосѣдними горами частяхъ, напримѣръ, въ Ленкоранской низменности, въ Дербентѣ, Петровскѣ и др., хотя осадки также рѣдки и въ общемъ незначительны, все-таки ихъ нѣсколько болѣе, чѣмъ въ Баку и въ устьяхъ р. Куры: въ Ленкорани и Петровскѣ въ среднемъ за мѣсяцъ выпадаетъ отъ 25 до 48 мм. Въ отдѣльные годы и здѣсь засуха иногда продолжается 2—3 мѣсяца подрядъ. Напримѣръ, въ Ленкорани въ 1882 г. за всѣ 3 лѣтнихъ мѣсяца выпало всего 0.3 мм. осадковъ; 3 мѣсяца засуха продолжалась въ 1851, 1874, 82, 93 гг.; 2 мѣсяца подрядъ въ 1850, 76—77, 88, 91, 95, 99 и 1902 гг., когда въ теченіе іюня и іюля не выпало ни капли дождя.

Расположенное среди степей Каспійское море вблизи почти ничѣмъ замѣтнымъ не проявляетъ себя: на его берегу лѣтомъ растительность также вымираетъ отъ засухъ и недостатка влаги въ воздухѣ и почвѣ, какъ и среди безжизненныхъ пустынь. Между тѣмъ днемъ съ моря на сушу вмѣстѣ съ бризомъ уносится огромное количество влаги. Вся эта влага быстро впитывается знойнымъ сухимъ воздухомъ окрестныхъ степей, частью уносится вдаль къ горамъ, частью возвращается обратно въ море вмѣстѣ съ верхнимъ теченіемъ. Чѣмъ дальше отъ моря на западъ вглубь страны, гдѣ мѣстность повышается, тѣмъ замѣтнѣе вліяніе моря. По среднему теченію р. Куры (въ районѣ Елисаветполь—Караязы—Сигнахъ—Царскіе-Колодцы), на такъ называемомъ Степномъ плоскогорьѣ, поднимающемся на

300—400 и болѣе метровъ надъ уровнемъ моря, количество осадковъ лѣтомъ значительно больше, чѣмъ въ прикаспійскихъ степяхъ: тогда какъ въ послѣднихъ за все лѣто въ среднемъ выпадаетъ всего 32 мм. осадковъ, на Степномъ плоскогорьѣ за все лѣто выпадаетъ 95 мм. Но главная масса водяныхъ паровъ притягивается къ горамъ, гдѣ лѣтомъ и выпадаютъ довольно большіе осадки. Такъ, въ Ханкенды и въ Шушѣ, на склонахъ Карабаха, за лѣто выпадаетъ около 200 мм. Въ Темиръ-Ханъ-Шурѣ, лежащей на 475 м. выше Петровска и Дербента, за лѣто выпадаетъ 192 мм., тогда какъ въ Дербентѣ 73 мм., въ Петровскѣ 105 мм. Несомнѣнно, что и на Талышинскомъ хребтѣ надъ Ленкоранью лѣтомъ выпадаетъ въ нѣсколько разъ болѣе осадковъ, чѣмъ въ Ленкоранской низменности.

Въ сѣверо-западной части Черноморской губерніи засушливымъ оказывается мѣстами лишь одинъ мѣсяцъ — августъ (Новороссійскъ, Кодошскій маякъ). Однако, въ этомъ же районѣ, въ Дообскомъ маякѣ, засуха стоитъ съ мая по октябрь.

Періоды засухъ.

(Вѣроятность менѣе 20).

	Мѣсяцы.	Число мѣсяцевъ.
Абрау-Дюрсо. . . .	I, IV—V, VII—XI	8
Новороссійскъ. . .	VIII	1
Дообскій маякъ. . .	II—III, V—X	8
Кодошскій маякъ . .	VIII	1
Ленкорань	VI—VIII	3

Благодаря лѣтней засухѣ растительность здѣсь по преимуществу ксерофильная и переживаетъ, кромѣ зимняго, еще и лѣтній періодъ покоя. Проф. Кузнецовъ, бывшій въ Новороссійскѣ въ августѣ, пишетъ,

что въ это время здѣсь вся растительность носила отпечатокъ засухи: трава выгорѣла, а деревья были одѣты въ яркій цвѣтной осенній покровъ. Въ Ленкоранской низменности отъ лѣтней засухи сильно страдаютъ и воздѣлываемыя растенія—пшеница, особенно чалтыки, для поливки которыхъ не хватаетъ воды, такъ какъ совершенно пересыхаютъ и питающія оросительныя канавы рѣчки. Зато зимній покой растеній въ Ленкоранской низменности не полный, благодаря высокой температурѣ зимы, рѣдкимъ и незначительнымъ морозамъ, короткому снѣжному покрову и большой влажности.

Какъ въ европейской своей части Средиземноморская область отличается различными мѣстными, особенно сильными и зловредными вѣтрами (сирокко въ въ Италіи, мистраль въ южной Франціи, бора въ Истріи и Далмаціи), такъ и на Кавказѣ она имѣетъ подобныхъ же своихъ спутниковъ.

Для Новороссійска такимъ вѣтромъ является бора, въ Баку—нордъ, въ Кутаисской губ.—уже извѣстный восточный вѣтеръ. Въ Новороссійскѣ бора не рѣдко свирѣпствуетъ по нѣсколько дней, даже недѣлю. Сильная бора разразилась, напр., въ декабрѣ 1899 года и продолжалась съ 18 по 25. Вѣтеръ, главнымъ образомъ NE, почти все время держался выше 20 м. въ секунду и достигалъ 34 метр. въ секунду. Влажность воздуха опускалась до 20% въ 1 ч. дня и до 27% въ 7 ч. утра. Температура 20-го опустилась до—27°,0 и все время держалась очень низко. Насколько при борѣ понижается температура, видно изъ слѣдующаго: за 6 дней до боры съ 11-го по 16-е декабря средняя суточная температура=+5°,6; за 6 дней боры съ 19-го по 24-е декабря средняя суточная температура=—12°,4; средняя за мѣсяцъ температура+1,1.

Этотъ сухой, холодный вѣтеръ (главнымъ образомъ — NE), дующій преимущественно зимой и встрѣчающійся еще только по Адріатическому побережью отъ Тріеста до Албаніи, ограничивается, повидимому, небольшой сѣверной полосой Черноморскаго побережья, примыкающей къ Новороссійску, и не заходитъ до Кодошскаго маяка или даже до Джубги, гдѣ уже и упомянутые выше холода теряютъ значительную часть своей силы.

Новороссійская бора изслѣдована за послѣднее время Н. А. Коростелевымъ [1]). Среднимъ числомъ, по его подсчету, въ Новороссійскѣ въ годъ бываетъ 46 дней съ сѣверо-восточной бурей, причемъ большинство бурь, особенно наиболѣе сильныхъ, приходится на холодное полугодіе (октябрь—мартъ). По повторяемости, продолжительности и силѣ боръ наиболѣе опасными являются зимой мѣсяцы декабрь и январь, весной—мартъ и май, лѣтомъ—августъ, осенью—ноябрь. Въ общемъ самыми опасными борами въ Новороссійскѣ слѣдуетъ признать зимнія и мартовскія, при которыхъ температура всегда опускается ниже 0° и, слѣдовательно, возможно обледенѣніе, а изъ осеннихъ—ноябрскія.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, особенно въ теплое время года, новороссійская бора носитъ характеръ фена—температура не понижается, какъ обыкновенно, а повышается.

Бакинскій нордъ—настоящая египетская казнь для бакинцевъ. Тогда какъ бора на болѣе или менѣе продолжительное теплое время теряетъ въ Новороссійскѣ свой острый характеръ, нордъ въ Баку дуетъ во всѣ мѣсяцы и времена года. По Керсновскому, вѣтры въ Баку распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

---

[1]) Записки Академіи Наукъ, т. XV, № 2.

Баку (Баиловъ мысъ). Число вѣтровъ въ %.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Штиль
Зима . .	30	3	2	3	11	13	1	9	28
Весна .	36	2	1	4	22	9	1	5	20
Лѣто . .	47	3	1	5	18	2	1	4	19
Осень .	33	3	3	6	19	9	1	6	20

Нордъ, какъ видно изъ этой таблицы, является господствующимъ во всѣ времена года и составляетъ около $^1/_3$ всѣхъ вѣтровъ, а лѣтомъ почти половину. Средняя сила вѣтра сравнительно велика—7,6 метра въ секунду, часто доходитъ до 20 и даже 40 метровъ въ секунду. Вѣтеръ рѣзкій, сухой, пыльный, утомительно однообразно дующій цѣлыми днями по 2—3 сутокъ подрядъ, иногда до 9 и болѣе дней безъ перерыва. Такъ, въ сентябрѣ 1915 г. этотъ вѣтеръ дулъ съ 20 по 28—все время почти не переставая, причемъ съ 9 час. веч. 22 по 7 час. утра 26 съ неизмѣнной силой шторма. Средняя температура за всѣ эти 9 дней=17°.7, а за 5 дней до вѣтра 23°.7, послѣ 20°.7. Слѣдовательно, при нордѣ температура стояла ниже на 4°.5. Влажность воздуха также была нѣсколько, въ среднемъ на 8%, понижена.

Въ августѣ того же года нордъ, дувшій въ разное время въ теченіе мѣсяца 16 дней, продолжался непрерывно 5 дней съ 21 по 25 За эти 5 дней сила его держалась отъ 9 (въ концѣ) до 17 метровъ въ секунду, температура колебалась по минимальному и максимальному термометрамъ отъ 21°.5 до 26°.4, въ среднемъ была на 0.°9 ниже предыдущихъ и послѣдующихъ дней. Вліяніе норда на температуру лѣтомъ видно изъ слѣдующей таблицы за тотъ же мѣсяцъ (Баку, портъ).

		Температура.			Вѣтеръ.		
		7	1	9.	7	1	9
Августъ	1	25.7	29.3	26.8	0	S3	S3
„	2	28.1	26.4	24.2	0	N17	N17
„	6	25.8	27.8	27.3	S3	S3	S1
„	7	23.8	23.1	23.0	N17	N17	N12

Температура въ обоихъ случаяхъ, какъ и въ приведенныхъ выше примѣрахъ, съ наступленіемъ норда понизилась. Зимой нордъ является также сравнительно холоднымъ и сухимъ, какъ это, между прочимъ, видно изъ слѣдующаго примѣра (Баку, портъ):

		Температура.			Вѣтеръ.		
		7	1	9	7	1	9
Декабрь 1915 г.	15	12.2	11.6	10.3	SSW5	N12	N12
„ „	16	6.4	6.6	6.1	N17	N12	N9

Влажность съ 88% въ 7 ч. у. 15-го упала до 74% въ 9 ч. в. 16-го.

К. Спасскій-Автономовъ слѣдующимъ образомъ описываетъ нордъ и климатъ г. Баку.

„Сѣверный вѣтеръ со своими побочными СЗ. и СВ. есть господствующій на Апшеронскомъ полуостровѣ и бываетъ вообще силенъ и рѣзокъ зимою, сыръ весною и осенью, но лѣтомъ, при первыхъ своихъ порывахъ, и этотъ вѣтеръ является сухимъ, особенно когда онъ дуетъ съ сѣверо-запада, пронесясь по сухимъ и обнаженнымъ берегамъ Каспія. Въ это время такъ называемый нордъ поднимаетъ всю мелкую, горячую и песчаную пыль и, потемняя ею весь горизонтъ и воздухъ, затрудняетъ зрѣніе и дыханіе людей и животныхъ, поражаетъ и какъ бы обжигаетъ листья деревьевъ и дру-

гихъ растеній. Поэтому на Апшеронѣ хозяева садовъ и огородовъ стараются искусственно защитить съ сѣверной стороны свои плантаціи, виноградъ же большею частью стелютъ по песку между грядами. При всемъ томъ, апшеронскія растенія болѣе или менѣе страдаютъ отъ норда, а деревья вообще малорослы".

„Впрочемъ, кромѣ описанныхъ непріятностей для людей и животныхъ и нѣкотораго вреда для растеній, сѣверные вѣтры, вообще охлаждая лѣтомъ температуру, благотворно дѣйствуютъ на здоровье людей и животныхъ. Зимою нордъ не рѣдко сопровождается морозами, вьюгами и мятелями. Въ самомъ концѣ 1874 г. нордъ задулъ съ 28 декабря ст.ст., къ вечеру нагналъ холоду; на другой день нордъ перешелъ въ штормъ, пошелъ густой снѣгъ; съ самаго утра 31 декабря забушевали буря, мятель и вьюга; къ вечеру они обратились въ страшнѣйшій и небывалый здѣсь сибирскій буранъ, который на цѣлыя сутки буквально заключилъ бакинцевъ въ домахъ, заваливъ большую часть домовъ и улицъ непроходимыми сугробами".

„Баку и весь Апшеронскій полуостровъ, будучи подвержены сильному напору сѣверныхъ и сѣверо западныхъ холодныхъ, юго-западныхъ сухихъ, южныхъ и юго-восточныхъ сырыхъ вѣтровъ, при всей умѣренности температуры, обладаетъ климатомъ болѣе суровымъ, нежели пріятнымъ. Зимою здѣшній климатъ пронзителенъ, весною холоденъ, лѣтомъ чрезвычайно зноенъ и только осенью, да и то не всегда, бываетъ благорастворенъ".

„Несмотря на обиліе паровъ, поднимающихся съ моря, здѣшній воздухъ бываетъ чувствительно влажнымъ только зимою, когда образуются разные осадки въ видѣ дождя и снѣга; въ прочія времена года бакинскій климатъ кажется сухимъ. Весною настаетъ первая за-

суха. Изъ весеннихъ мѣсяцевъ обилуетъ дождями и даже, въ иной годъ, даритъ снѣгомъ одинъ мартъ; апрѣль болѣе богатъ бываетъ вѣтрами, особенно сухими и холодными, врывающимися на Апшеронъ съ юго-западныхъ горъ и обнаженныхъ пиковъ; эти вѣтры быстро изсушаютъ влагу, остающуюся въ почвѣ отъ зимы и вновь выпадающую съ дождями въ началѣ весны. Съ мая мѣсяца температура необыкновенно быстро возвышается..., изсушая растительность и приводя въ зрѣлость ячмень и пшеницу. Въ іюнѣ является зной уже тропическій, который и томитъ людей и животныхъ до сентября; одни сѣверные вѣтры приносятъ въ это время прохладу и отраду всѣмъ жителямъ Баку. Съ сентября, въ хорошіе годы, является прохладная и теплая осень съ умѣренными дождями" [1]).

Переходную группу къ средиземноморскому субтропическому климату составляетъ, по Кеппену, климатъ маиса. Эта группа отличается отъ первой тѣмъ, что здѣсь средняя температура самаго холоднаго мѣсяца ниже 2°. Зимой лежитъ коротое время снѣгъ; за довольно влажными весной и началомъ лѣта слѣдуютъ сухіе конецъ лѣта и начало осени. По указаннымъ климатическимъ чертамъ представляетъ собственно переходную группу къ климату прерій (черноземныхъ степей и др.). Области распространенія, по Кеппену: Сербія, Болгарія, Румынія, долины По, Иллинойсъ, Миссури. На Кавказѣ къ этой группѣ (C_3 по Кеппену) можно отнести слѣдующую полосу восточной части Кутаисской губ. и долины у южной подошвы Кавказскаго хребта въ среднемъ Закавказьѣ.

Кутаисъ, еще болѣе Сакарскій питомникъ, имѣютъ сравнительно сухіе конецъ лѣта и начало осени. Далѣе

[1]) К. Спасскій-Автономовъ. Климатъ г. Баку и Апшеронскаго полуострова. 1876 г.

на востокъ, по мѣрѣ поднятія въ горы, напр., въ Убиси (200 метр.), Бѣлогорахъ (280 метр.), Лайлаши (853 метр.) и Ципа (672,7 метр.), засушливость конца лѣта и начала осени проявляется также весьма замѣтно, и особенно сильно въ Ципахъ.

Осадки въ миллиметрахъ.

МѢСТНОСТИ.	Весенніе мѣсяцы (среднее).	Іюнь.	Іюль.	Авгус.	Сент.
Кутаисъ	90.6	146.9	95.3	91.0	106.9
Сакарскій питомникъ . .	86.5	92.7	44.6	65.9	80.7
Убиси	92.4	122.8	53.8	70.9	86.0
Бѣлогоры	107.0	145.2	55.6	67.6	70.2
Лайлаши	108.1	103.8	71.8	64.8	113.7
Ципа	54.8	111.3	23.7	37.1	45.8

По мѣрѣ поднятія въ горы выше 200 метр., температура, какъ извѣстно, понижается на каждые 100 метровъ приблизительно на 0°,5 Ц. Слѣдовательно, если въ Сакарскомъ питомникѣ температура самаго холоднаго мѣсяца 3°.2, то метровъ на 300 выше она будетъ ниже 2°, т. е. приблизительно на высотѣ 450 метр.

На высотѣ станціи Ципа (672,7 метр.) и Лайлаши (853 м.) температура самаго холоднаго мѣсяца около 0° и они по термическимъ условіямъ относятся уже къ умѣренно-холодному климату, такъ какъ здѣсь средняя температура самаго теплаго мѣсяца ниже 22°. Слѣдовательно, верхняя граница климата маиса въ восточной части Кутаисской губерніи лежитъ на высотѣ около 650 метровъ.

VI.

Долины у южной подошвы Кавказскаго хребта. Кахетія. Карталинія. Тифлисъ.

Въ Италіи сѣверная климатическая граница субтропической области идетъ до подошвы Альпъ; на Кавказѣ таковой границей является Кавказскій хребетъ, у южной подошвы котораго въ среднемъ Закавказьѣ расположены плодороднѣйшія долины—Мухранская, Алазанская и др.

По термическимъ условіямъ Алазанская и другія долины, примыкающія къ подножію хребта, несмотря на болѣе высокое положеніе надъ уровнемъ моря, сходны съ долинами у южной подошвы итальянскихъ Альпъ (Піемонтъ и Ломбардія), какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія.

МѢСТНОСТИ.	Высота надъ ур. моря.	Янв.	Апр.	Іюль.	Окт.	Годъ.
Миланъ (Mailand) [1] . .	147 м.	0.5	13.2	24.7	13.3	12.8
Туринъ	275 м.	0.2	12.4	23.2	12.4	12.0
Александрія	98 м.	0.3	12.9	24.1	12.7	12.3
Модена	64 м.	1.3	13.4	24.6	13.6	13.2
Тифлисъ	404 м.	0.2	12.0	24.5	14.1	12.7
Цинондали	602 м.	—0.2	11.2	23.2	13.7	12.2
Закаталы	543 м.	0.8	12.0	24.9	14.6	13.1

Характерны для этой переходной группы средиземноморскаго климата: максимумъ осадковъ весной, раннимъ лѣтомъ (іюнь) или осенью (сентябрь, октябрь), сухіе конецъ лѣта и зима. Температура самаго холоднаго мѣсяца ниже 2°, самаго теплаго выше 22°.

[1]) Данныя для итальянскихъ станцій: Hann „Handbuch der Klimatologie", 1897 г.

Алазанская долина (Кахетія) и Закатальскій округъ по склонамъ ограничены годовой изотермой 11°, внутри проходятъ 12° и 13°, въ юго-восточной части, напр., въ Закаталахъ, годовая температура выше 13°; долина имѣетъ жаркое лѣто, продолжительную теплую осень и умѣренную зиму. Жаркихъ мѣсяцевъ—съ температурой выше 20°—3, на 1 мѣсяцъ меньше субтропической зоны; изъ нихъ 2 мѣсяца имѣютъ температуру болѣе 22° до 25°. Какъ видно изъ приведенной ниже таблицы, температура самаго холоднаго мѣсяца внутри Кахетіи нѣсколько ниже 0°, въ Закатальскомъ округѣ—выше 0°. Общія среднія съ ноября по мартъ градуса на 2 ниже описанныхъ выше районовъ съ субтропическимъ климатомъ. На январской картѣ изотермъ (см. фиг. 3) Кахетія отчетливо выдѣляется своей высокой температурой изъ сосѣднихъ районовъ.

Среднія температуры

	Теплаго періода.	Холоднаго періода.	Самаго Теплаго мѣсяца.	Самаго Холоднаго мѣсяца.
Напареули (425 м.)	21°.1	3°.9	24°.2	0°.1
Икальто (700 м.)	19.8	3.1	22.7	—9.8
Цинондали (602 м.)	20.5	3.8	23.2	—0.2
Зегани (450 м.)	20.9	4.2	23.9	1.1
Закаталы (543 м.)	21.6	4.5	24.8	0.8

Снѣгъ зимой падаетъ довольно часто (25—30 дней за зиму въ западной части; въ восточной рѣже) и лежитъ по долгу (съ декабря иногда до середины февраля). Большихъ морозовъ, ниже —15°—17°, повидимому, не бываетъ или очень рѣдко. По крайней мѣрѣ въ Ци-

нондали за послѣдніе годы отмѣчены слѣдующіе самые низкіе минимумы: январь—13°.9, февраль —14°.2, мартъ —8.°5, апрѣль—2°.2, май 2.°2, сентябрь 0°.7, октябрь —0°.2, ноябрь—8°.0, декабрь —14°.6 Ц. Въ Ломбардіи минимумы доходятъ до—17°.7 (Александрія).

Амплитуды мѣсячныхъ среднихъ 22° —24°. Абсолютныя амплитуды, по всей вѣроятности, меньше тифлисской, т. е. менѣе 60°, около 55°—60°. Такъ, напр., абсолютныя амплитуды въ Цинондалахъ за 3 года оказались менѣе тифлисскихъ въ среднемъ на 4°.

	Тифлисъ.	Цинондали.
1899 г.	51.0	46.6
1900 „	45.9	39.9
1901 „	43.6	44.6
Среднее . .	46.8	42.7

Весна начинается рано: съ середины февраля или начала марта уже приступаютъ къ полевымъ и садовымъ работамъ, которыя, впрочемъ, при благопріятныхъ условіяхъ часто не прекращаются всю зиму. Насколько иногда бываетъ ранняя весна или, вѣрнѣе, мягкая зима, видно изъ примѣра 1915 г., когда по сообщенію П. Н. Аверкина изъ Карданахъ за январь, „теплая погода способствовала раннему цвѣтенію нѣкоторыхъ деревьевъ. 27-го января зацвѣлъ миндаль, 29-го кизилъ, карагачъ, фіалки, примула. Чайныя розы цвѣли все время. На персиковыхъ деревьяхъ набухаютъ почки. Озимые посѣвы зазеленѣли повсюду“. О февралѣ онъ же пишетъ: „Теплый февраль чрезвычайно рано двинулъ всю растительность въ ростъ. 19-го зацвѣли абрикосы и дикая алуча, скоро распустятся цвѣты персика и груши; озимые посѣвы дружно пошли въ ростъ; земледѣльцы готовятъ поля подъ кукурузу и другіе яровые посѣвы“.

Такая благопріятная погода продолжалась и въ мартѣ, когда зацвѣли: 2-го груша, 4-го лѣсная яблоня, 19-го слива, 28-го черешня, и появились листья на виноградникахъ; въ Алазанской долинѣ заканчивались полевыя работы. По даннымъ Ежемѣсячнаго Бюллетеня Тифлисской Физической Обсерваторіи, откуда взяты приведенныя сообщенія, среднія мѣсячныя температуры въ Цинондалахъ въ 1915 г. были выше нормы: въ январѣ на 7°.6, въ февралѣ на 2°.6, въ мартѣ на 1°.2. Случающіеся иногда въ апрѣлѣ и особенно въ мартѣ морозы пріостанавливаютъ ходъ весны и даже губятъ урожаи съ рано начавшихъ цвѣсти деревьевъ. Морозы прекращаются около 20 апрѣля н. ст.

Осень продолжительная и теплая: средняя температура за октябрь выше апрѣльской въ Цинондалахъ на 2°.5, за ноябрь выше мартовской на 1°.2.

Алазанская долина съ октября по декабрь оказывается теплѣе Ломбардіи (долина р. По) въ среднемъ приблизительно на 1°. Осенью и даже съ мая по ноябрь Кахетія по температурѣ близка къ Монпелье и особенно къ Авиньону во Франціи, какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія:

	Напареули φ=42°3'; λ=45°51' H=425 м.	Цинондали =41°53'; λ=45°34' H=602 м.
Май	17°.6	17°.1 Ц.
Іюнь	21.1	20.7
Іюль	24.2	23.2
Августъ	23.5	22.8
Сентябрь	19.0	18.5
Октябрь	13.9	13.7
Ноябрь	7.9	7.8

	Монпелье φ=43°37'; λ=3°53' H=35 м.	Авиньонъ φ=43°57'; λ=4°48' H=20 м.
Май	16°.2 Ц.	17°.2 Ц.
Іюнь	19.8	21.3
Іюль	22.7	24.1
Августъ	22.0	22.9
Сентябрь	18.6	18.9
Октябрь	13.9	13.7
Ноябрь	9.0	8.4

Что проигрываетъ Кахетія въ температурѣ вслѣдствіе большой высоты надъ уровнемъ моря, то почти цѣликомъ возмѣщается, благодаря болѣе южному ея положенію. Отсутствіе мистраля, отъ котораго такъ сильно страдаетъ южная Франція, ставитъ Кахетію въ особенно благопріятныя условія по сравненію съ приведенными станціями.

Защищенная съ сѣвера вплотную подходящимъ къ ней Главнымъ хребтомъ, а съ сѣверо-запада и запада значительными Карталинскимъ и Кахетинскимъ хребтами, Алазанская долина выгодно отличается отъ сосѣдней долины р. Куры по господствующимъ въ ней вѣтрамъ: тогда какъ въ Тифлисѣ и далѣе вверхъ и внизъ по Курѣ господствуютъ сѣверные и сѣверо-западные вѣтры, въ Алазанской долинѣ дуютъ преимущественно юго-западные или западные и юго-восточные или восточные вѣтры. Эти вѣтры имѣютъ по преимуществу характеръ мѣстныхъ горно-долинныхъ вѣтровъ съ періодической суточной смѣной направленія: въ 7 час. утра и 9 час. веч., вѣроятно также и ночью, въ Цинондалахъ дуетъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ SW, SSW или WSW, вообще спускающійся внизъ по долинѣ вѣтеръ, а въ 1 ч. дня SE или близкій къ

нему вѣтеръ восточнаго румба, поднимающійся вверхъ по долинѣ.

Въ средиземноморской субтропической области зимніе осадки въ сѣверныхъ областяхъ, начиная отъ Мальты, постепенно уменьшаются; въ томъ же направленіи возрастаютъ осадки весной и раннимъ лѣтомъ. У южной подошвы итальянскихъ Альпъ въ годовомъ ходѣ преобладаютъ уже весенніе осадки и раннимъ лѣтомъ (іюнь).

Въ среднемъ Закавказьѣ долины у южной подошвы Кавказскаго хреба—Алазанская, по среднему теченію р. Куры и по нижнему теченію Арагвы имѣютъ, подобно долинамъ южной подошвы итальянскихъ Альпъ, максимумъ осадковъ весной и раннимъ лѣтомъ. Въ слѣдующей таблицѣ приведены осадки по временамъ года въ процентахъ годового количества для долины р. По (Піемонтъ, Ломбардія) и южной подошвы Альпъ, а также для долины р. Куры и Алазанской.

	Зима.	Весна.	Лѣто.	Осень.
Область р. По	20	26	24	30
Южная подошва итальян. Альпъ.	15	25	30	30
Долина р. Куры (Гори-Тифлисъ).	13	32	29	24
Алазанская долина	11	34	29	26

Долины Алазанская и р. Куры отличаются нѣсколько большими осадками весной и меньшими осенью.

Въ отношеніи атмосферныхъ осадковъ Алазанскую долину можно раздѣлить на двѣ части: южную, лежащую по правую сторону р. Алазани, и сѣверную—по лѣвую. Южная, предалазанская сторона долины, вмѣстѣ съ юго-восточной частью Закатальскаго округа, находясь подъ сильнымъ вліяніемъ сухого Степного плоско-

горья, отличается сравнительной сухостью и продолжительными лѣтними засухами. Сигнахъ, напр., относится собственно уже къ Степному плоскогорью: наибольшая вѣроятность осадковъ здѣсь 33. Среднее годовое количество осадковъ въ южной предалазанской половинѣ и упомянутой части Закатальскаго округа отъ 500 до 750 мм.

Сѣверная половина долины, лежащая ближе къ лѣсистымъ склонамъ Кавказскаго хребта, болѣе влажна; въ годъ здѣсь выпадаетъ отъ 750 до 1000 и болѣе мм. осадковъ. Изъ черт. 8-б фиг. 2 видно, что максимумъ осадковъ въ Кахетіи приходится въ маѣ, минимумъ въ январѣ; въ сентябрѣ наблюдается вторичный максимумъ, которому предшествуетъ значительный вторичный минимумъ въ августѣ. Засухи здѣсь бываютъ зимой и въ августѣ.

Ниже приводится таблица засушливыхъ мѣсяцевъ для Алазанской долины.

Періоды засухъ.

(Вѣроятность осадковъ менѣе 20).

	Мѣсяцы.	Число мѣсяцевъ.
Кварели	XII—I, VIII	3
Закаталы	XII—I, VIII,X	4
Телавъ	I,VIII	2
Сигнахъ.	VI—X	5

Въ связи съ осадками необходимо отмѣтить два явленія, очень распространенныя здѣсь, какъ и въ другихъ долинахъ, расположенныхъ непосредственно у подножія хребта. Осадки весной и лѣтомъ выпадаютъ не рѣдко въ видѣ очень сильныхъ ливней. Въ горахъ

сила и продолжительность ливней, какъ надо полагать по многимъ признакамъ, еще больше и количество выпадающихъ при этомъ осадковъ бываетъ огромно: стекающія съ горъ короткія рѣчки, обычно маловодныя, даже сухіе овраги и балки превращаются иногда сразу въ бурные потоки, несущіе съ собою массы обвалившейся по пути земли, камней и вывернутыхъ съ корнемъ деревьевъ. Подобные выносы, называемые на Кавказѣ селями, низвергаясь съ необыкновенной стремительностью, разрушаютъ все, встрѣчаемое по пути, а прибывая на долину, нагромождаютъ цѣлыя поля камней и карчей. Такой выносъ случился, напр., въ с. Кварели 30 августа 1906 г.: послѣ сильнаго ливня, длившагося всю ночь, въ котловинѣ, образованной тремя сходящимися горами и имѣющей выходъ въ ущелье, около котораго расположено селеніе, скопилась масса воды, прорвала низкій край долины и въ видѣ огромнаго вала обрушилась на Кварели. Водяной валъ направился частью по руслу р. Туруджа, частью по виноградным садамъ въ селеніе, сметая буквально все на своемъ пути: сады, заборы, дома, выбивая окна, двери, унося людей, животныхъ, скарбъ, оставляя послѣ себя груды камней и липкой, черной грязи. Погибло до 150 человѣкъ.

Подъ вліяніемъ поднимающихся изъ долины теплыхъ воздушныхъ теченій и весеннихъ дождей, таяніе снѣга въ горахъ происходитъ очень интенсивно; собирающаяся отъ таянія снѣговъ въ горахъ вода сильно вздуваетъ рѣки главныя и побочныя. Такъ какъ конфигурація долинъ, похожихъ на лотки, мѣшаетъ разливу, то происходитъ обычно разрушеніе боковъ руселъ, которыя поэтому всѣ бываютъ очень широки—до ½ версты и болѣе. Таково русло самой р. Алазани, р. Турдо, протекающей съ Гомборскаго хребта мимо Телава и Цинондалъ и др. Среди такихъ широкихъ ру-

селъ, заполненныхъ камнями и пескомъ, рѣки лѣтомъ текутъ едва замѣтнымъ ручейкомъ и всѣ ихъ испаренія, подъ вліяніемъ сильно раскаляемаго каменистаго ложа, быстро поднимаются и уносятся далеко вверхъ, мало увлажняя воздухъ долины.

Въ Кахетіи сильно развита грозовая дѣятельность. По даннымъ Напареули, Икальто и Карданахи за послѣдніе 10 лѣтъ, въ среднемъ, наблюдалось слѣдующее число грозъ:

	Число грозъ.				
	Мартъ.	Апр.	Май.	Іюнь.	Іюль.
Напареули	1	3	11	11	11
Икальто	1	1	6	9	9
Карданахи	1	3	9	12	10
Среднее	1	2	9	11	10

	Число грозъ.				
	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Годъ.
Напареули	6	4	1	0	48
Икальто	4	3	1	0	34
Карданахи	5	5	1	0	46
Среднее	5	4	1	0	43

Грозы начинаются съ марта, усиливаются въ маѣ, достигаютъ максимума въ іюнѣ или іюлѣ, затѣмъ число ихъ уменьшается; прекращаются въ ноябрѣ, хотя за 10 лѣтъ въ этомъ мѣсяцѣ было всего 2—3 грозы. Въ иные годы, какъ, напр., въ іюнѣ 1914 г. и въ іюлѣ 1912 г. число грозъ доходило до 20 въ мѣсяцъ.

Грозы нерѣдко сопровождаются градомъ, ежегодно побивающимъ болѣе или менѣе значительныя полосы виноградниковъ. Когда въ Европѣ въ началѣ настоящаго столѣтія сильно распространилась борьба съ градомъ при помощи стрѣльбы изъ мортиръ, это дошло и до Кахетіи, гдѣ при наиболѣе культурныхъ имѣніяхъ—

Удѣльнаго вѣдомства, гр. Шереметьева и др., были организованы соотвѣтственныя сѣти изъ градобойныхъ мортиръ. Увлеченіе градобойной стрѣльбой скоро распространилось и на мѣстныхъ помѣщиковъ и на сельскія общества. Въ послѣднее время отъ мортиръ переходятъ къ ракетамъ и вообще всячески стараются бороться съ этимъ могучимъ и страшнымъ по своей внезапности и трудно преодолимымъ бичемъ виноградарства.

Изъ всѣхъ долинъ у южной подошвы Кавказскаго хребта въ предѣлахъ средняго Закавказья (Тифлисской губ.) Алазанская отличается наиболѣе мягкимъ климатомъ, сравнительнымъ обиліемъ осадковъ, особенно въ сѣверной ея половинѣ, плодородіемъ, разнообразіемъ и высокимъ качествомъ продуктовъ винодѣлія и садоводства. Низовые лѣса Алазанской долины по характеру своей растительности напоминаютъ ліановые лѣса Колхиды (Н. И. Кузнецовъ). Кахетія издавна славится превосходнымъ вкусомъ своихъ винъ (полоса отъ 1000—2000 фут.[1]) надъ уровнемъ моря), а Закатальскій округъ справедливо называется садомъ Закавказья. Кромѣ винодѣлія и садоводства, въ Алазанской долинѣ воздѣлывается табакъ, и даже лучшіе турецкіе сорта—дюбеки, рисъ, хлопокъ и др. По сообщенію г-на Млокосѣвича, въ шестидесятыхъ годахъ въ уроч. Лагодехи было много апельсинныхъ и лимонныхъ деревьевъ, которыя содержались въ кадкахъ; были деревья, дававшія до 600 лимоновъ. Плоды лагодехскихъ лимоновъ продавались въ Сигнахѣ и Тифлисѣ, а деревья вывозились въ Сигнахъ, Телавъ и Тифлисъ [2]).

Другія долины—по рѣкѣ Курѣ ниже Гори до Тифлиса и Мухранская съ Сагурамской, находящіяся

---

[1]) Сборникъ свѣдѣній по виноградарству и винодѣлію на Кавказѣ. Вып. VII.

[2]) Сборникъ свѣдѣній по культурѣ цѣнныхъ растеній. Вып. 1.

въ Карталиніи, имѣютъ болѣе суровый и сравнительно сухой климатъ. Средняя годовая температра отъ 11° до 12°.7. Лѣто жаркое: число мѣсяцевъ съ температурою болѣе 20° въ нижней части долины 3 (Тифлисъ), выше—2. Зима умѣренно-холодная. Амплитуды мѣсячныхъ среднихъ 24—25°. Абсолютныя амплитуды около 60°. Абсолютные минимумы доходятъ въ исключительныхъ случаяхъ до—22°—23°, наичаще, однако, не ниже—15°.

	Среднія температуры			
	теплаго	холоднаго	самаго теплаго	самаго холоднаго
	періода.		мѣсяца.	
Душетъ (890 м.) . . .	18°.3	1°.4	21°.0	2°.2
Гори (600 м.)	19.8	2.0	22.8	1.9
Дампало (604 м.) . .	20.0	2.0	22.7	1.2
Карсани (690 м.) . .	19.0	2.4	21.9	1.3
Тифлисъ (404 м.) . .	21.5	3.9	24.5	0.2

Какъ видно изъ приведенной таблицы, только въ Тифлисѣ среднія температуры за зимній періодъ близки къ Алазанской долинѣ, а въ остальныхъ пунктахъ болѣе или менѣе значительно ниже. Тифлисъ болѣе другихъ частей разсматриваемыхъ долинъ защищенъ отъ сѣверныхъ холодныхъ вѣтровъ и расположенъ ниже, почему зимы здѣсь гораздо умѣреннѣе. Въ верхнихъ частяхъ долинъ зимой нерѣдко выпадаетъ снѣгъ и лежитъ по 2—3 недѣли, тогда какъ въ Тифлисѣ и въ Мухранской долинѣ въ иныя зимы совсѣмъ не бываетъ снѣгу или остается онъ на землѣ самое большее около недѣли въ году. Зимы ясныя, солнечныя, безснѣжныя, часто бываютъ настолько теплыя, что трудно сказать, когда наступаетъ весна и кончается зима. По сдѣланному мною подсчету (за десятилѣтіе 1886—1895 г.г.) дней съ температурой выше 4° Ц., при ко-

торой начинается прорастаніе сѣмянъ и развитіе почекъ многихъ сельскохозяйственныхъ растеній, въ мартѣ въ Тифлисѣ такихъ дней бываетъ въ среднемъ 22 при 6 морозныхъ дняхъ. Такимъ образомъ начало весны въ Тифлисѣ можно отнести къ первой половинѣ марта. Цвѣтеніе миндаля, абрикосовъ и персиковъ нерѣдко начинается раньше. Послѣдній изъ отмѣченныхъ за указанный періодъ морозовъ былъ 22 апрѣля н. ст.

Абихъ приписываетъ особенностямъ географическаго положенія Грузіи, „представительницей которой служитъ Тифлисъ", большое вліяніе въ климатическомъ отношеніи. Карталинія, пишетъ онъ, занимаетъ „среднее мѣсто между западной половиной Кавказскаго перешейка, древней Колхидой, находящейся подъ вліяніемъ морского климата южной Европы, и восточной, непосредственно подчиненной вліянію континентальнаго климата Азіатскаго материка; поэтому здѣсь болѣе, чѣмъ въ другихъ частяхъ Закавказскаго края, эти два противоположныя вліянія уравновѣшиваются. Тѣмъ не менѣе уже въ Тифлисѣ, какъ въ мѣстѣ, значительно удаленномъ отъ Сурамскаго перевала, климатическія перемѣны управляются пересилившимъ вліяніемъ азіатскаго материчнаго климата" [1]. Въ то время считались главнымъ образомъ съ вліяніемъ цѣлыхъ странъ. Въ дѣйствительности для климатовъ существенными оказываются мѣстные, болѣе близкіе факторы и вполнѣ достаточно вліянія влажнаго западнаго Закавказья и сухого восточнаго, столь противоположныхъ по климату, чтобы объяснить переходный характеръ природы и климата Карталиніи.

По характеру своей растительности долины Карталиніи относятся къ лѣсостепной зонѣ, причемъ Тифлисъ лежитъ ближе всего, почти на границѣ съ раски-

---

[1]) Annalen Poggendorfs. 1850. № 8. Письмо А. Гумбольдту.

нувшимися далеко на востокъ степями—Караязской и Восточнаго Закавказья. Поэтому вліяніе степей болѣе всего и сказывается на Тифлисѣ: температура весной нарастаетъ быстрѣе и лѣтомъ она (не приведенная къ уровню моря) выше, чѣмъ въ Алазанской и болѣе западныхъ долинахъ, особенно въ августѣ, когда разница съ Кахетіей доходитъ до 1—$1^1/_2$°, а съ выше расположенными по рр. Курѣ и Араксу—до 2—3°Ц. Болѣе интенсивному нагрѣву воздуха лѣтомъ въ Тифлисѣ много способствуютъ положеніе въ котловинѣ и окружающіе горные склоны, состоящіе изъ плотнаго, сильно вывѣтрѣлаго, мѣстами обнаженнаго известковаго песчаника, совершенно лишенные лѣсной растительности, на которыхъ къ лѣту трава желтѣетъ или совсѣмъ выгораетъ отъ палящихъ лучей солнца [1]. Старожилами замѣчено, что, когда лѣтомъ на окружающихъ склонахъ трава остается зеленою, лѣто въ Тифлисѣ бываетъ прохладнѣе. По установившемуся издавна обычаю, нѣкоторыя высшія учрежденія г. Тифлиса выѣзжаютъ на лѣто спасаться отъ жары въ Коджоры (высота около 1330 метровъ), какъ это практикуется въ чисто степныхъ городахъ—Эривани и Елисаветполѣ.

Первые писавшіе въ серединѣ прошлаго столѣтія о климатѣ Тифлиса—А. Филадельфинъ (1857 г.) на основаніи своихъ 3-хъ лѣтнихъ наблюденій въ мѣстной Обсерваторіи (1843—1847 г.) и, по тѣмъ же даннымъ, Ханыковъ (1847 г.) старались опровергнуть „распространившееся въ Россіи мнѣніе, будто бы въ Тифлисѣ лѣтомъ отъ жары просто жить нельзя". Они указывали, что самыя высокія температуры, наблюдающіяся въ Тифлисѣ, не представляютъ ничего выдающагося. По собраннымъ Филадельфинымъ даннымъ (съ 1833 г. по 1849 г.

[1]) Д. И. Сосновскій. Процессы исчезновенія лѣсовъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Тифлиса.

съ перерывами), лѣтній максимумъ въ Тифлисѣ былъ равенъ 29.°2 R. (36°.5 Ц.). По мнѣнію Филадельфина, не эта самая высокая температура, которая встрѣчается даже въ средней и болѣе сѣверныхъ полосахъ Россіи, характеризуетъ наше лѣто. Важно, что опредѣленныя, довольно высокія температуры отличаются постоянствомъ, держатся подрядъ по нѣскольку часовъ ежедневно. „Если мы ограничимся", пишетъ Филадельфинъ, „двумя самыми жаркими мѣсяцами—іюлемъ и августомъ, то увидимъ, что изъ 1488 часовъ ихъ, въ теченіе 641 часа или 10 часовъ 20 м. въ сутки температура ежедневно поднимается выше 19°.5 R. (24°.4 Ц.), въ среднемъ до 24°.6 R. (30°.8 Ц.),—градусъ не слишкомъ высокій, но слишкомъ продолжительный... Такая воздушная ванна сама по себѣ и не слишкомъ горяча, но разслабляетъ нашъ организмъ тѣмъ, что мы долго сидимъ въ ней" [1]).

Ханыковъ, со словъ Филадельфина и по его таблицамъ, отмѣчаетъ то же явленіе и прибавляетъ: „это постоянство лѣтняго тепла составляетъ единственное неудобство тифлисскаго климата" [2]). Полученныя изъ наблюденій Филадельфина среднія мѣсячныя температуры за іюль и августъ, исправленныя соотвѣтственными поправками и приведенныя къ позднѣйшей высотѣ Обсерваторіи, будутъ 24°.4 и 24°.0 Ц.; выведенныя же изъ 46 лѣтнихъ наблюденій въ Тифлисѣ среднія за тѣ же мѣсяцы оказываются равными 24°.5 и 24°.3 Ц. Абсолютный максимумъ оказывается также нѣсколько больше извѣстнаго Филадельфину, а именно 38°.5 Ц. Тифлисъ по своему положенію, какъ уже указано выше, находится не въ самой жаркой степной полосѣ Кавказа, а на границѣ съ ней, и потому лѣто его умѣрен-

[1]) А. Филадельфинъ. Климатъ въ Тифлисѣ. Тифлисъ. 1857 г., стр. 78–80.

[2]) Ханыковъ. Тифлисскій климатъ. Кавказскій Календарь. 1847 г.

нѣе этой полосы: въ Караязахъ средняя температура за іюль 25°.6, а въ Кюрдамирѣ 28°.3.

Осень продолжительная и теплая, какъ вообще въ Закавказьѣ и въ частности въ Алазанской долинѣ. Ниже приводятся разности между осенними и соотвѣтственными весенними мѣсяцами.

Разности температуръ

	Сентябрь—Май	Октябрь—Апрѣль	Ноябрь—Мартъ
Душетъ . .	1.9	2.3	1.3
Гори . . .	1.6	1.9	0.8
Дампало .	1.9	2.5	1.7
Карсани .	2.3	2.6	1.8
Тифлисъ .	1.8	2.1	0.9
Караязы .	1.9	2.0	0.9

Низкія по сравненію съ сосѣдними станціями разности въ Тифлисѣ указываютъ также на вліяніе степей: въ степяхъ, примѣромъ которыхъ являются Караязы, приведенныя въ той же таблицѣ, разности между осенними и весенними мѣсяцами уменьшаются вслѣдствіе болѣе ранняго наступленія высокихъ температуръ весной.

Первый осенній морозъ, по даннымъ за указанное выше десятилѣтіе, въ Тифлисѣ наступаетъ 10 октября какъ и въ Елисаветполѣ. Суммы полезныхъ температуръ и дней для соотвѣтственныхъ вегетаціонныхъ періодовъ въ Тифлисѣ даны въ слѣдующей таблицѣ:

Начальная температура .	4°	10°	12°	14°
Сумма температуръ . . .	4443°	3506°	3496°	3430°
„ дней	257	169	167	161

Приведенныя цифры очень близки къ полученнымъ для Эривани и всего около 100° въ среднемъ меньше Елисаветполя, типично степныхъ станцій Закавказья.

Направленіе господствующихъ вѣтровъ отчасти обусловливается направленіемъ долинъ. Въ Тифлисѣ преобладающими вѣтрами являются NW и N, затѣмъ SE, повторяемость которыхъ очень мало измѣняется по временамъ года, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы.

Повторяемость вѣтровъ въ % въ Тифлисѣ.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Штиль
Зима	13	2	2	11	5	1	3	23	40
Весна	14	2	3	16	7	2	2	23	30
Лѣто	19	3	3	13	7	2	2	25	25
Осень	12	2	3	13	7	1	2	19	41

Измѣненіе въ повторяемости господствующихъ вѣтровъ происходитъ главнымъ образомъ за счетъ штилей: лѣтомъ штилей меньше и соотвѣтственно увеличивается число вѣтровъ N и NW; осенью штилей больше, а вѣтровъ N и NW—меньше.

Вѣтры сѣвернаго румба въ Тифлисѣ въ холодное полугодіе иногда приносятъ и необычный холодъ. Въ такихъ случаяхъ эти вѣтры являются продолженіемъ тѣхъ холодныхъ теченій, которыя нерѣдко проносятся по Сѣверному Кавказу и разными путями проникаютъ въ Закавказье. Привожу здѣсь для примѣра одну изъ замѣчательнѣйшихъ волнъ холода Сѣвернаго Кавказа, которая проникла до Тифлиса и распространилась на все Закавказье. Въ таблицѣ даны среднія суточныя температуры.

Станціи.	Волна холода 18–27 декабря 1899 г.										
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Сѣверный Кавказъ.											
Екатеринодаръ	−1,2	− 5,8	−17,4	−15,6	−15,3	−13,6	−11,7	−13,9	−16,4	−12,6	−10,9
Хуторокъ	− 0,8	− 6,8	−17,4	−15,1	−14,4	−15,1	−12,5	−15,3	−14,7	− 7,1	− 7,4
Ставрополь	−4,7	−11,3	−22,4	−20,4	−16,1	−14,6	−16,8	−19,8	−14,9	−10,9	−13,1
Ессентуки	−2,4	− 8,5	−19,3	−21,5	−14,7	−12,2	−17,5	−20,3	−21,6	−15,0	−11,0
Владикавказъ	−1,1	− 2,5	−15,3	−18,5	−14,1	−12,5	−14,2	−17,2	−17,8	−12,3	−12,9
Темиръ-ханъ-Шура	2,6	− 1,1	− 6,0	− 8,9	−12,3	−12,7	−13,2	−17,5	−13,5	− 8,3	− 5,3
Дербентъ	5,4	1,7	− 0,5	− 2,7	− 6,4	− 7,3	− 8,5	−10,3	− 7,1	− 0,9	− 2,2
Западное Закавказье.											
Новороссійскъ	0,2	− 4,8	−17,0	−15,7	−11,6	− 8,2	−10,8	−11,3	− 3,2	1,7	0,9
Сухумъ	7,6	7,0	3,4	2,7	1,9	3,4	1,6	1,0	0,2	1,9	3,5
Озургеты	6,2	5,6	1,5	0,4	0,6	1,8	0,1	− 1,7	− 3,6	− 3,2	0,5
Кутаисъ	7,9	7,3	4,6	2,2	− 0,4	− 0,1	0,4	− 0,2	0,9	3,7	3,8
Среднее и восточное Закавказье.											
Гори	−1,0	0,9	− 1,9	− 4,0	− 5,9	− 6,3	− 7,2	− 8,5	− 8,1	− 4,7	− 1,8
Тифлисъ	2,4	1,6	− 0,6	− 2,8	− 5.6	− 5,8	− 7,1	−10,6	− 8,0	− 6,8	− 2,9
Шуша	−1,4	− 2,8	− 7,3	− 9,7	− 9,9	− 9,3	−10,2	−11,2	−11.3	− 6,7	− 4,8
Баку	6,2	4,2	0,3	− 1,7	− 2,2	− 2,8	− 4,1	− 4,9	− 1,5	1,4	1,6
Александрополь	−6,2	− 4,9	− 5,3	− 7,9	−10,9	−15,9	−19,7	−22,1	−13,9	− 9,5	− 8,4
Эривань	−0,1	− 0,7	− 0.9	− 3,9	− 6,4	−12,4	−13,7	−15,1	−11,0	−12,0	− 8,0

Послѣдовательный ходъ этой волны очень интересенъ.

17-го декабря было первое слабое движеніе волны на Кавказъ, которое, усиливаясь, продолжалось 18-го. 19-го сюда хлынули главныя массы чрезвычайно холоднаго воздуха. Уже 18-го волна отмѣчена пониженіемъ средней суточной температуры на всемъ Сѣверномъ Кавказѣ до Владикавказа и Темиръ-Ханъ-Шуры, а также въ Новороссійскѣ.

Но въ то время, какъ съ усиленіемъ волны 19-го во всемъ Сѣверномъ Кавказѣ и въ Новороссійскѣ температура понижалась въ среднемъ за сутки на 10—12°, въ Темиръ-Ханъ-Шурѣ она упала всего на 5°. Въ этотъ день волна передалась далѣе по Каспійскому побережью до Дербента и Баку, гдѣ температура понизилась на 2—4° Ц. 19-го же волна передалась по Черноморскому побережью до Сухума, Батума и Кутаиса; здѣсь пониженіе было около 4° въ среднемъ за сутки. Въ этотъ же день температура опустилась ниже нуля въ Гори, Тифлисѣ и въ другихъ районахъ средняго Закавказья, понизившись въ среднемъ на 2—3° Ц. Въ Александрополь и Эривань волна передалась 20-го, сохранивши то же пониженіе на 2—3° Ц.

Какъ видно, волны холода, хотя и проникаютъ по долинамъ съ сѣвернымъ вѣтромъ до Тифлиса, однако являются здѣсь уже сильно ослабленными. Большинство волнъ отражается Главнымъ Кавказскимъ хребтомъ и не достигаетъ расположенныхъ у южной его подошвы долинъ. Изъ общаго числа сильныхъ волнъ, пришедшихъ на Сѣверный Кавказъ въ продолженіе 6 лѣтъ (1893—1898), въ Новороссійскъ проникло 84%, въ Тифлисъ всего 22% или около 1/5 всѣхъ значительныхъ волнъ [1]).

---

[1]) И. В. Фигуровскій. Мѣстные и общіе вѣтры на Кавказѣ. Труды по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи, 1905 г.

Кромѣ такихъ, сравнительно очень рѣдкихъ случаевъ, сѣверные и сѣверо-западные вѣтры бываютъ холодными въ зимнее полугодіе по другимъ причинамъ. Въ горахъ Центральнаго Кавказа въ это время, вслѣдствіе значительнаго охлажденія, устанавливается повышенное давленіе при общемъ антициклональномъ состояніи воздуха. Извѣстно, что при антициклонѣ въ горахъ наиболѣе холодный воздухъ, какъ наиболѣе тяжелый, стекаетъ внизъ въ долины и заполняетъ ихъ. Въ долинахъ, напримѣръ, Терека и Куры температура при такихъ условіяхъ иногда бываетъ ниже, чѣмъ у Крестоваго перевала въ Гудаурѣ. Такъ, въ январѣ 1904 года наблюдались слѣдующія температуры на хребтѣ и въ долинахъ по обѣ стороны хребта.

Среднія суточныя температуры.

Число.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Владикавказъ (679 м.).	— 4.8	— 4.5	— 1.6	0.4	—0.4	—3.3	— 0.7	— 9.0	—9.4	— 7.7
Гудауръ (2204 м.).....	—12.0	— 8.8	— 3.6	— 0.2	0.6	—1.8	0.1	— 0.9	—5.2	—10.4
Гори (600 м.).........	— 3.3	—13.5	—12.4	—10.9	—9.9	—7.6	—11.7	—13.0	—8.8	— 2.7
Тифлисъ (404 м.)......	0.4	— 6.1	— 7.3	— 4.5	—4.9	—4.3	— 4.9	— 4.5	—4.5	— 1.5

Собирающійся въ долинахъ сверху тяжелый, холодный воздухъ здѣсь еще болѣе охлаждается подъ вліяніемъ лучеиспусканія и стекаетъ внизъ по долинѣ, отчего въ Тифлисѣ являются холодные N или NW вѣтры.

Еще большее вліяніе въ этомъ же смыслѣ оказываетъ антициклонъ Армянскаго (Закавказскаго) плоскогорья, какъ болѣе мощный и постоянный. Есть основаніе полагать, что въ зимнее полугодіе сѣверо-западные вѣтры по долинѣ р. Куры обязаны своимъ происхожденіемъ именно этому антициклону: въ сѣверной и восточной его половинѣ господствуютъ сѣверо-западныя и западныя теченія, которыя по долинамъ и ущельямъ спускаются въ среднее и восточное Закав-

казье, принося съ собою переохлажденный на плоскогорьи воздухъ. Но тотъ же вѣтеръ пріобрѣтаетъ характеръ фена—теплаго и сухого—когда внизу, въ долинѣ Куры и далѣе у Каспійскаго моря, воздухъ разрѣженъ и нисходящее движеніе происходитъ болѣе или менѣе быстро, или когда въ центры антициклоновъ бурно вливаются массы воздуха изъ какого-нибудь верхняго потока. Въ послѣднемъ случаѣ со стороны Армянскаго плоскогорья развиваются, какъ можно думать, верхнія горизонтальныя теченія, распространяющіяся на высотѣ плоскогорья (1500—1800 м.) на обширныя пространства вокругъ.

Массы воздуха верхняго теченія съ Армянскаго плоскогорія, повидимому, ударяются о массивъ Главнаго хребта, отражаются внизъ, попадаютъ въ долину р. Куры и проносятся въ видѣ теплаго и сухого сѣверозападнаго вѣтра отъ Гори черезъ Тифлисъ, Елисаветполь и далѣе къ Каспійскому морю.

Фены въ Тифлисѣ случаются довольно часто, особенно въ мѣсяцы съ ноября по апрѣль. По сдѣланному мною подсчету за десятилѣтіе съ 1896 г. по 1905 г. [1]), въ Тифлисѣ наблюдалось слѣдующее число дней съ феномъ въ среднемъ за мѣсяцъ:

	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Мартъ	Апрѣль	Среднее
Число феновъ . .	5.1	4.4	3.8	5.9	6.2	7.6	5.5

	Май	Іюнь	Іюль	Августъ	Сентябрь	Октябрь	Среднее
Число феновъ . .	0.6	2.8	3.3	1.7	2.2	1.7	2.0

[1]) И. В. Фигуровскій. Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа. Т. I, стр. 183—184.

Чаще всего фены бываютъ въ апрѣлѣ, наиболѣе рѣдко въ маѣ. Съ ноября по апрѣль въ среднемъ на каждые 5—6 дней приходится 1 день съ феномъ. По общему числу феновъ за годъ—45.3—Тифлисъ даже превосходитъ классическія мѣста феновъ—Швейцарію съ 40.9 феновъ въ годъ и Иннсбрукъ съ 42.6 фенами.

Болѣе всего при фенахъ температура въ Тифлисѣ повышается противъ нормы въ январѣ и февралѣ—въ среднемъ на 6°, въ декабрѣ на 5°, въ остальные мѣсяцы холоднаго полугодія на 3—4°. Въ отдѣльныхъ случаяхъ повышенія болѣе значительны, а влажность падаетъ до 20% и ниже.

Въ Гори, гдѣ господствуютъ вѣтры W и E, фены часты только въ мартѣ и апрѣлѣ: въ апрѣлѣ, въ среднемъ за тѣ же 10 лѣтъ, бываетъ около 9 дней съ феномъ.

На суточную смѣну вѣтровъ въ Тифлисѣ обратилъ вниманіе еще А. Филадельфинъ, общіе результаты изслѣдованій котораго даютъ довольно правильное понятіе объ этомъ явленіи. Онъ пишетъ: „съ восхожденія до захожденія солнца вѣтеръ держится на восточной половинѣ горизонта, подвигаясь по оному отъ СВ черезъ В къ ЮВ, а съ закатомъ солнца переходитъ черезъ Ю и ЮЗ на западную половину горизонта и большую часть ночи придерживается З“ [1]). Онъ же пытался установить и неодинаковую продолжительность бризовъ въ различныя времена года. Но тогда самое понятіе горно-долинныхъ бризовъ еще не было установлено и Филадельфинъ видѣлъ въ этомъ лишь согласіе съ господствовавшей теоріей Дове о суточномъ вращеніи вѣтровъ вокругъ горизонта по часовой стрѣлкѣ.

Горно-долинные бризы въ долинѣ р. Куры, въ Тифлисѣ, въ среднемъ выводѣ ясно выступаютъ уже

---

1) А. Филадельфинъ. Климатъ въ Тифлисѣ. 1857 г.

съ марта, но болѣе правильное чередованіе наблюдается съ апрѣля по октябрь. Во всѣ эти мѣсяцы около полудня (въ 1 ч. д.) въ Тифлисѣ господствуетъ вѣтеръ SE—снизу долины, утромъ и вечеромъ NW—сверху отъ горъ. Несомнѣнно, бризы въ долинѣ р. Куры не ограничиваются Тифлисомъ, но идутъ и далѣе вверхъ по долинѣ и заходятъ въ долину Арагвы: они наблюдаются, напримѣръ, въ Млетахъ, въ верхней части долины Арагвы.

Чтобы составить объ этомъ явленіи болѣе точное представленіе, я по ежечасным наблюденіямъ въ Тифлисѣ вычислилъ среднее за 5 лѣтъ (1894—1898 гг.) время начала и конца долинныхъ бризовъ за мѣсяцы съ марта по октябрь. Мною взяты за этотъ періодъ всѣ ясно выраженные бризы снизу долины (съ SE стороны компаса). Общее число такихъ бризовъ за всѣ 5 лѣтъ и среднее для каждаго мѣсяца приведены въ слѣдующей табличкѣ.

Долинные бризы въ Тифлисѣ.

	Мартъ	Апрѣль	Май	Іюнь	Іюль	Августъ	Сентябрь	Октябрь
Общее число за 5 лѣтъ:	35	50	73	64	89	89	70	62
Среднее „ „ „ „	7	10	15	13	18	18	14	12

Долинные бризы въ Тифлисѣ, какъ видно изъ этой таблички, имѣютъ ясно выраженный годовой ходъ: среднее количество ихъ въ мѣсяцъ увеличивается съ весны къ лѣту, достигаетъ лѣтомъ максимума и затѣмъ къ осени падаетъ. Въ мартѣ одинъ бризъ приходится въ среднемъ на 4 слишкомъ дня, въ маѣ и сентябрѣ—на каждые два дня, въ іюлѣ и августѣ изъ трехъ дней—два большею частью съ бризами.

Продолжительность бризовъ также значительно измѣняется въ теченіе года.

Въ мартѣ значительное число бризовъ развивается уже къ 11 ч. утра, но большинство начинается около 1 ч. дня; въ апрѣлѣ и октябрѣ долинные бризы входятъ въ силу къ 11 ч. утра. Съ мая по сентябрь болѣе половины бризовъ начинаются въ 9 час. у.; оканчиваются бризы большею частью около 6 час. вечера и только въ іюлѣ въ 8 ч. вечера. Такимъ образомъ, въ срединѣ лѣта бризы начинаются въ общемъ часа на 3—4 ранѣе и оканчиваются часа на 2 позднѣе, чѣмъ въ началѣ весны. Здѣсь ясно выступаетъ вліяніе продолжительности дня: чѣмъ длиннѣе день, тѣмъ продолжительнѣе и дневные бризы, а ночные, наоборотъ, короче.

Отсюда видно, что на продолжительность бризовъ въ долинѣ р. Куры главное вліяніе оказываютъ время восхода солнца и состояніе атмосферы въ утренніе часы. Въ мартѣ въ Тифлисѣ солнце на дѣйствительномъ горизонтѣ появляется въ среднемъ въ 6.6 ч. у., въ іюлѣ въ 5.1 ч. у., въ октябрѣ въ 6.6 ч. у. Склоны горъ и долина въ іюлѣ начинаютъ нагрѣваться на 1.5 ч. ранѣе, чѣмъ въ мартѣ. Это одно обстоятельство уже значительно ускоряетъ начало бризовъ. Въ томъ же направленіи дѣйствуютъ много другихъ причинъ: склоны горъ и долина лѣтомъ за ночь не успѣваютъ такъ охладиться, какъ весной, и, слѣдовательно, на ихъ нагрѣваніе требуется меньше времени; лѣтомъ интенсивность солнечныхъ лучей больше; окрестныя горы и долина р. Куры лѣтомъ бываютъ большею частью обнажены и скорѣе накаливаются, такъ какъ трава выгораетъ отъ солнца и т. д. Всѣ эти факторы вліяютъ и на силу долинныхъ бризовъ, которая лѣтомъ вообще больше, чѣмъ весной и осенью.

Влажность воздуха средняя мѣсячная въ Тифлисѣ колеблется отъ 53 до 74%; наименьшая приходится на іюнь и частью на августъ, наибольшая держится съ ноября по январь. Указанный минимумъ близокъ къ Эриванскому (50% въ августѣ) и меньше Елисаветпольскаго (58%). Лѣтомъ, слѣдовательно, въ Тифлисѣ воздухъ бываетъ сравнительно очень сухъ. Рѣзкое паденіе влажности воздуха наступаетъ въ мартѣ и затѣмъ отъ мая къ іюню. Максимумъ не очень высокъ, что указываетъ на довольно сухія осень и зиму.

Характернымъ для Тифлиса является суточный ходъ абсолютной влажности воздуха въ сухіе лѣтніе мѣсяцы (іюль и августъ): главный максимумъ наступаетъ ночью и вторичный около 8 ч. утра, минимумъ главный, очень глубокій, между 4—6 ч. вечера. Это II-й типъ по Воейкову, промежуточный между типами лѣсныхъ и пустынныхъ областей, лѣсостепной. Къ утру испаренія съ поверхности почвы, росы, растеній и проч. увеличиваютъ влажность; затѣмъ наступаетъ ослабленіе почвеннаго испаренія, вслѣдствіе истощенія влаги въ верхнемъ слоѣ, а скопившаяся въ воздухѣ влага уносится вверхъ развивающимися по мѣрѣ нагрѣванія почвы восходящими токами воздуха и содержаніе влаги въ нижнихъ слояхъ воздуха становится все менѣе и менѣе вплоть до спада дневной жары.

Наименьшая облачность падаетъ на августъ, когда она равна 37%, максимумъ облачности приходится въ февралѣ, какъ во всей восточной половинѣ Кавказа. Карталинія и въ этомъ отношеніи находится на границѣ: непосредственно къ западу идетъ полоса съ максимумомъ облачности въ апрѣлѣ. Продолжительность солнечнаго сіянія, отмѣчаемаго геліографомъ Кемпбеля, лѣтомъ въ среднемъ около 10 ч. въ день, въ дѣйствительности же она часа на $1^1/_2$—2 больше, такъ какъ ге-

ліографъ утромъ послѣ восхода солнца и вечеромъ передъ закатомъ нѣкоторое время не отмѣчаетъ сіяніе.

Годовое количество осадковъ въ Тифлисѣ 496 мм., вверхъ по долинѣ р. Куры тоже около этого: въ Дампало 495 мм., въ Гори 502 мм.; по р. Арагвѣ съ высотой количество ихъ увеличивается и въ Душетѣ доходитъ до 614 мм. Максимумъ осадковъ падаетъ на май, когда выпадаетъ въ среднемъ 80 мм., но дождливой бываетъ большая часть весны, съ апрѣля, а также и іюнь. Осадки въ это время нерѣдко выпадаютъ въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ ливней съ грозой, иногда съ градомъ. На май приходится 13 дней съ осадками, на апрѣль и іюнь около 11 дней. Наибольшее число грозъ падаетъ на іюнь (10.3), затѣмъ на май (9.4). Изъ іюньскихъ грозъ около 30%, а изъ майскихъ 26% бываетъ съ градомъ.

Іюль и особенно августъ засушливы: за эти мѣсяцы выпадаетъ въ среднемъ 49—41 мм. или 10—8% годовой суммы. По засушливости лѣта долина Куры въ Карталиніи довольно рѣзко выдѣляется отъ лежащихъ сѣвернѣе и южнѣе возвышенныхъ мѣстностей и примыкаетъ къ дальнѣйшему продолженію этой долины въ степяхъ Восточнаго Закавказья. Въ началѣ осени количество осадковъ увеличивается, но не надолго: съ октября быстро уже идетъ на пониженіе и достигаетъ минимума зимой, въ январѣ. Зимой вся Карталинія рѣзко отдѣляется отъ Западнаго Закавказья Сурамскимъ хребтомъ: въ Карталиніи за всю зиму выпадаетъ менѣе 75 мм. осадковъ, тогда какъ за хребтомъ отъ 150 до 400 мм. и болѣе.

При безснѣжной сухой зимѣ часто дующіе въ Карталиніи сильные сѣверо-западные вѣтры сушатъ землю, отъ чего она трескается, а посѣвы выдуваются или промерзаютъ.

Дождливое начало осени (сентябрь) слѣдуетъ отнести къ неблагопріятнымъ явленіямъ въ винодѣльческихъ районахъ. Созрѣваніе винограда при пасмурной дождливой погодѣ затягивается и виноградъ или загниваетъ, или не успѣваетъ дозрѣть, какъ уже наступятъ морозы. Виноградъ выходитъ съ малымъ содержаніемъ сахара и вино получается кислое, водянистое, скоро портящееся, малоцѣнное.

Вслѣдствіе указанныхъ неблагопріятныхъ условій для созрѣванія винограда и, кромѣ того, позднихъ весенныхъ морозовъ (въ апрѣлѣ), отъ которыхъ въ иные годы, какъ, напр., въ 1902 г., сильно страдаютъ виноградники, виноградарство въ Карталиніи не играетъ такой первенствующей роли, какъ въ Кахетіи. Главное занятіе жителей земледѣліе (пшеница, ячмень, кукуруза). Нарождающемуся садоводству, при умѣломъ подборѣ сортовъ, предстоитъ блестящая будущность, такъ какъ благодаря большой суммѣ тепла и значительной сухости воздуха фрукты получаются превосходные по вкусовымъ и другимъ качествамъ.

Сильные, чрезвычайно сухіе сѣверные и сѣверо-западные теплые вѣтры, правда, иногда вредятъ весной: плодовыя деревья при этомъ нерѣдко теряютъ большую часть своихъ цвѣтовъ и завязей, а листья отъ сухости свертываются и желтѣютъ, но, скоро, впрочемъ, оправляются.

VII.

Область горныхъ лѣсовъ Кавказа. Сѣверный Кавказъ. Центральный Кавказъ. Дагестанъ. Малый Кавказъ.

Горные лѣса на Кавказѣ занимаютъ области умѣренно-холоднаго климата. Характерные признаки этого

климата, по Кеппену, слѣдующіе: средняя температура самаго теплаго мѣсяца по крайней мѣрѣ 10° и не выше 22°, самаго холоднаго ниже 6°, зимой лежитъ снѣжный покровъ, въ болѣе теплыя времена года осадковъ достаточно. Растительность состоитъ изъ лиственныхъ (преимущественно съ опадающей листвой) и хвойныхъ деревьевъ и кустарниковъ; въ болѣе теплыхъ районахъ воздѣлывается кукуруза и занимаются виноградарствомъ и плодоводствомъ.

Климатъ распадается на двѣ группы, которыя у Кеппена называются, по наиболѣе характернымъ и распространеннымъ въ каждой изъ нихъ деревьямъ, первая—климатомъ дуба, вторая—климатомъ березы.

Въ первой группѣ (климатъ дуба) не менѣе 4 мѣсяцевъ съ температурой выше 10°; во второй группѣ— отъ 1 до 4. Сѣверная граница воздѣлыванія пшеницы, гречихи и озимой ржи близко совпадаетъ съ полярной границей климата дуба. Климатъ этотъ развитъ въ средней Европѣ отъ Бордо до Петрограда и Уфы, въ Новой Англіи и Канадѣ южнѣе 48° сѣв. шир.

На Кавказѣ лиственные и хвойные лѣса сѣверной холодной зоны занимаютъ обширныя площади. Обитаютъ они здѣсь преимущественно горные склоны, ущелья, долины, сѣдловины, горныя плато и т. п. на высотѣ отъ 300—600 метр. (1000—2000 фут.) до 1830—2000 метр. (6000—6600 ф.).

Нижняя граница лѣсовъ по сѣверному и южному склонамъ Кавказа лежитъ большею частью около годовыхъ изотермъ въ 10—11°; далѣе внизъ идутъ или степи, какъ на Сѣверномъ Кавказѣ и въ Восточномъ Закавказьѣ, или же лѣсная субтропическая зона, какъ въ Западномъ Закавказьѣ. Естественно, что рѣзко выраженныхъ сплошныхъ границъ между тѣми и другими не существуетъ: лѣса умѣренно-холодной зоны заходятъ,

какъ мы видѣли, далеко въ степи и въ субтропическую область; въ свою очередь степи и представители субтропической полосы проникаютъ далеко въ лѣсную область. Нижняя граница горныхъ лѣсовъ поэтому представляется сильно извилистой. Вездѣ она имѣетъ, повидимому, тенденцію повышаться, уходить все далѣе и выше въ горы, главнымъ образомъ подъ вліяніемъ культурно-историческихъ причинъ (вырубка лѣсовъ, пастьба скота, уничтожающаго молоднякъ, листву и пр., распашка склоновъ), благопріятствующихъ развитію степи на счетъ лѣсовъ. На мѣсто лѣсовъ появилась формація паліурусоваго макиса, который повсюду очень распространенъ до высоты 1370 метр. (4500 фут.) какъ вдоль обоихъ подножій Главнаго хребта, такъ и по сѣверному склону армянскихъ предгорій въ долинахъ Куры и Аракса [1]). Эта формація служитъ явнымъ признакомъ надвигающейся вверхъ со степей сухости воздуха и почвы. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ происходитъ обратный процессъ—проникновеніе лѣсныхъ формъ въ степь. Въ результатѣ между лѣсной зоной и степями образовалась болѣе или менѣе широкая лѣсостепная полоса съ климатомъ, близкимъ въ отдѣльныхъ районахъ къ той сторонѣ, съ которой районъ болѣе связанъ по своимъ физико-географическимъ условіямъ и по своему прошлому.

Верхняя граница лѣсовъ доходитъ на Кавказѣ до годовой изотермы $3^\circ - 4^\circ$. Главное вліяніе, кромѣ температуры, на высоту верхней границы древесной растительности оказываютъ осадки и вообще степень влажности. Съ увеличеніемъ сухости и уменьшеніемъ осадковъ верхняя граница древесной растительности вездѣ повышается, какъ при тѣхъ же условіяхъ повышается и

---

[1]) Г. Радде. Основныя черты растительнаго міра на Кавказѣ.

нижняя граница. Тѣ же факторы оказываютъ вліяніе и на высоту снѣжной линіи.

На Кавказѣ, поэтому, какъ, впрочемъ, и въ другихъ странахъ, высота верхней границы лѣсовъ повышается съ запада на востокъ, въ каковомъ направленіи уменьшаются осадки, увеличивается сухость воздуха и почвы и поднимается вверхъ снѣжная линія. На сѣверной сторонѣ Главной цѣпи высота границы древесной растительности колеблется (въ круглыхъ цифрахъ) между 1800 и 2400 метр. (6000—8000 ф.), и въ среднемъ равна 2100 м. (7000 ф.).

На южной сторонѣ Главной цѣпи высота границы лѣсовъ повышается въ общемъ въ томъ же направленіи. На различныхъ группахъ болѣе южныхъ горныхъ цѣпей (Малаго Кавказа и до Каспія) высота границы деревьевъ колеблется между 1800—2300 м. (6600—7500 ф.).

Дѣйствіе солнечныхъ лучей и связанное съ этимъ усиленное нагрѣваніе почвы оказываетъ большое вліяніе въ горахъ на поднятіе или пониженіе границы деревьевъ на разныхъ склонахъ горы. На освѣщаемыхъ склонахъ растенія поднимаются гораздо выше, чѣмъ на затѣненныхъ или лишь кратковременно освѣщаемыхъ. Разность между высшими предѣлами на сѣверной и юго-восточной сторонѣ колеблется между 200—300 метрами. Нерѣдко случается, что на сѣверномъ склонѣ горы растенія поднимаются только до 2000 м., на южномъ же доходятъ до 2400 м. Разности въ границахъ растительности на освѣщаемыхъ и затѣненныхъ склонахъ одной и той же горы съ высотой увеличиваются. Такъ, для ели въ сѣверо-тирольскихъ Альпахъ на высотѣ 1300—1600 м. эта разность равна 216 м., на высотѣ 1600—1900 м. она достигаетъ 310 метр., что можетъ быть объяснено только возрастаніемъ напряженія солнечныхъ

лучей по мѣрѣ возвышенія надъ уровнемъ моря (Кернеръ-фонъ-Марилаунъ).

Вся полоса горныхъ лѣсовъ имѣетъ по крайней мѣрѣ отъ 2 до 5 мѣсяцевъ съ средней температурой ниже 0°; мѣсяцевъ съ средней температурой выше 19° отъ 6 до 3. Температура самаго холоднаго мѣсяца отъ —2° до—11°. Въ общемъ въ горной лѣсной полосѣ зима теплѣе, чѣмъ въ континентальныхъ Закавказскомъ плоскогорьи и въ Эриванской степи, гдѣ средняя температура самаго холоднаго мѣсяца доходитъ до—9° (Эривань), а на плоскогорьи опускается ниже—16° (Карсъ).

Среднія годовыя амплитуды отъ 22° до 26°—значительно меньше, чѣмъ въ степяхъ Сѣвернаго Кавказа и Южнаго Закавказья, гдѣ амплитуды болѣе 28° до 30—32°.

Среднія годовыя амплитуды горной лѣсной области Кавказа сходны съ амплитудами лѣсныхъ пространствъ сѣверо-западной Европы и прилегающихъ губерній Россіи (приблизительно до Пулковскаго меридіана, восточнѣе котораго идутъ амплитуды болѣе 27°).

Несмотря на большое протяженіе лѣсной области на Кавказѣ въ горизонтальномъ направленіи, температура сравнительно мало измѣняется по отдѣльнымъ районамъ разсматриваемой области; она въ общемъ возрастаетъ для одной и той же высоты съ сѣвера на югъ и съ запада на востокъ.

Болѣе значительны измѣненія въ вертикальномъ направленіи, хотя въ горно-лѣсной области и въ этомъ отношеніи разности меньше, чѣмъ въ степяхъ. Южное положеніе сильно компенсируетъ вліяніе высоты на температуру. Многія горныя станціи Закавказья оказываются теплѣе или близки по температурѣ къ значительно ниже расположеннымъ станціямъ Сѣвернаго Кавказа. Напр., Манглисъ (1204 метр.) по средней годовой температурѣ близокъ къ Владикавказу (679 м.), а зима

въ Манглисѣ теплѣе; Бѣлый Ключъ (1250 м.) и Шуша (1368 м.) значительно теплѣе Кисловодска (827 м.); въ Боржомѣ средняя температура самаго холоднаго мѣсяца одинакова съ Горячимъ Ключемъ и т. д.

Въ слѣдующей таблицѣ даны для нѣсколькихъ станцій области среднія температуры за годъ, наиболѣе холоднаго и наиболѣе теплаго мѣсяца и средняя амплитуда.

Высота надъ ур. моря. Метры.	СТАНЦІИ.	Географическія				Средняя температура			Средн. амплитуда.
		Широта.		Долгота.		Года.	Самаго холд. мѣсяца.	Самаго тепл. мѣсяца.	
575	Ставрополь . . .	45°	3'	41°	59'	8.2	—4.7	20.0	24.7
72	Горячій Ключъ .	44	38	39	6	10.3	—2.8	21.7	24.5
670	Подгорная . . .	44	13	41	18	8.6	—3.8	20.0	23.8
827	Кисловодскъ. . .	43	54	42	42	7.8	—5.1	19.4	24.5
684	Владикавказъ . .	43	2	44	41	8.7	—4.8	20.6	25.4
475	*Темиръ-Х.-Шура	42	49	47	7	10.5	—2.9	23.4	26.3
1696	Хунзахъ	42	34	46	43	5.9	—6.0	16.3	22.3
794	Боржомъ	41	51	43	24	9.7	—2.8	20.8	23.6
1260	Абасъ-Туманъ . .	41	45	42	50	6.3	—6.7	17.4	24.1
1204	Манглисъ	41	42	44	23	8.6	—3.6	19.2	22.8
1150	Бѣлый Ключъ . .	41	33	44	28	9.7	—1.5	20.4	21.9
600	*Куба	41	22	49	30	9.4	—3.0	21.8	24.8
2190	Сарыкамышъ . .	40	20	42	36	3.1	—10.5	16.2	26.7
1368	Шуша	39	46	46	45	8.7	—2.7	19.3	22.0

Если исключить Сарыкамышъ, находящійся, особенно зимой, подъ вліяніемъ сильно холоднаго Армянскаго плоскогорья, средняя температура самаго холоднаго мѣсяца въ области колеблется всего въ предѣлахъ 5° (между —1°.5 и —6°.7), самаго теплаго отъ 23°.4 до 16°.3 Ц. и, вѣроятно, ниже.

Благодаря высокой средней годовой температурѣ и мягкой зимѣ въ нижней полосѣ лѣсной области воздѣлываются виноградъ, кукуруза, озимая пшеница, ячмень и проч.; плодоводство, гдѣ оно развито, какъ, напр., во Владикавказскомъ округѣ, въ Дагестанѣ, въ Кубинскомъ уѣздѣ Бакинской губ. и проч., идетъ весьма успѣшно.

Въ верхней полосѣ, характеризующейся короткимъ, сравнительно теплымъ лѣтомъ и довольно суровой зимой, развиты преимущественно хвойные лѣса. Въ Сарыкамышѣ (2190 м.), лежащемъ въ этой полосѣ, только 4 мѣсяца имѣютъ температуру выше 10°, средняя температура самаго теплаго мѣсяца (августъ) 16°.2, самаго холоднаго —10°.5 (январь). Даже въ лѣтніе мѣсяцы температура опускается ниже 0°. Съ 1894 по 1897 г. абсолютные минимумы въ Сарыкамышѣ были: въ маѣ —6°.1, въ іюнѣ —1.5, въ іюлѣ —2.4, въ августѣ —1.1, въ сентябрѣ —6.7, и т. д., за годъ —20°.1. Воздѣлываются въ верхней полосѣ яровая рожь, ячмень, овесъ и чечевица, которые часто вымерзаютъ или заносятся снѣгомъ, не успѣвши дозрѣть. Посѣвы поднимаются выше 7000 фут. до 8500 ф. (Курушъ, Дагестанской области).

Годовое количество осадковъ въ области колеблется отъ 500 до 800 мм., въ болѣе высокихъ горизонтахъ въ предѣлахъ Кавказскаго хребта—отъ 800 до 1200 мм. и выше (особенно въ западной части хребта). Наибольшее количество осадковъ выпадаетъ лѣтомъ (отъ 200 до 450 м.м. за сезонъ), весна и осень также въ общемъ богаты

осадками. Зимой обильные осадки выпадаютъ въ западной половинѣ Кавказскаго хребта съ его склонами; Ставропольское плоскогорье, соединяющіе его съ Кавказскимъ хребтомъ и сосѣдніе отроги, вся восточная полоса Кавказскаго хребта, среднее Закавказье съ Малымъ Кавказомъ, ихъ склоны и отроги зимой бѣдны осадками; здѣсь за весь сезонъ выпадаетъ всего отъ 30 до 100 мм. и лишь внутри Ставропольскаго плоскогорья больше—до 150 мм. Засухи въ этихъ областяхъ приходятся главнымъ образомъ на зиму и бываютъ продолжительны. Въ лѣсной полосѣ, лежащей вблизи степныхъ пространствъ и находящейся подъ ихъ вліяніемъ, засухи бываютъ лѣтомъ, особенно въ августѣ.

Періоды засухъ.

(Вѣроятность осадковъ менѣе 20.)

	Мѣсяцы.	Число. мѣсяцевъ
Абинская	V, VIII—X	4
Горячій Ключъ	VIII	1
Михайловская пустынь . .	VIII	1
Подгорная	II, X—XII	4
Удобная	X—III	6
Кардоникская	XII, II	2
Медвѣжье	VIII	1
Темпельгофъ	VIII—IX	2
Обильное	VIII	1
Кисловодскъ	XII—II	3
* Нальчикъ	X, XII, II	3
Прохладная	VI—IX	4
Моздокъ	VIII	1
* Михайловская	VIII—I	6
Назрановское	VIII—IV	9

Хунзахъ	X—III	6
Ахты	X—II, VIII	6
Сурамъ	VIII—IX	2
Манглисъ	XII	1
Бѣлый Ключъ	XI—I	3
* Ново-Баязетъ	X. XII	2
Еленендорфъ	XII—I, VII—VIII	4
Шуша	VIII, XII	2
Сарыкамышъ	X	1

Снѣжный покровъ начинается въ серединѣ октября или въ началѣ ноября и продолжается до середины или конца апрѣля, въ болѣе закрытыхъ мѣстахъ и на сѣверныхъ склонахъ сходитъ лишь къ концу мая или даже къ серединѣ іюня. Такимъ образомъ, снѣгъ лежитъ по полугоду и болѣе. Высота покрова зависитъ отъ количества выпадающихъ осадковъ, степени защищенности мѣста отъ вѣтровъ и пр. Въ западной части Центральнаго Кавказа, гдѣ зимой выпадаютъ обильные осадки, снѣга бываютъ очень глубоки, часто почти совсѣмъ скрываютъ подъ собою цѣлыя деревни и лѣса, особенно расположенные въ закрытыхъ долинахъ. Деревья такихъ лѣсовъ бываютъ приземисты, изломаны и исковерканы отъ тяжести висящаго и лежащаго на нихъ по зимамъ тяжелаго и глубокаго снѣга.

На болѣе сухихъ открытыхъ мѣстахъ, на равнинахъ и плоскогорьяхъ снѣгу бываетъ мало; его часто сметаетъ вѣтромъ. Зимнія вьюги и снѣжныя мятели здѣсь бываютъ часты и опасны.

Сѣверный Кавказъ.

На Сѣверномъ Кавказѣ горные лѣса мѣстами спускаются далеко на плоскость, въ низменную предгор-

ную полосу. Однако по своему характеру здѣсь и низменные лѣса мало отличаются отъ остальныхъ горныхъ лѣсовъ Кавказа.

Климатическія условія и въ лѣсной зонѣ мѣняются съ запада на востокъ, какъ это въ нѣсколько болѣе рѣзкой формѣ сказывается въ степяхъ. Въ западной половинѣ, примѣрно до Владикавказа, влажность воздуха больше, колебанія температуры умѣреннѣе и количество осадковъ гораздо значительнѣе, чѣмъ въ восточной. Тогда какъ въ западномъ Предкавказьѣ границей между степью и лѣсомъ служитъ изогіета 700 мм., въ восточномъ за границу приходится принять приблизительно изогіету 500 мм. Это яснымъ образомъ указываетъ на болѣе влажныя условія лѣсовъ западнаго Предкавказья по сравненію съ восточнымъ. О томъ же свидѣтельствуетъ и составъ лѣсовъ. Преобладаніе въ верхней горной полосѣ обширныхъ лѣсовъ изъ пихты и ели отличаетъ западное Предкавказье отъ восточнаго Предкавказья, въ которомъ эти породы не встрѣчаются, и сближаетъ съ западнымъ Закавказьемъ, изобилующимъ въ верхнихъ районахъ лѣсами изъ этихъ древесныхъ породъ.

„Прилегающія къ Черноморской губ. Закубанскія нагорья и высоты“, пишетъ г. Медвѣдевъ, „по составу растительности очень сходны съ Западнымъ Закавказьемъ, не смотря на раздѣляющій ихъ Главный хребетъ. Они одинаково покрыты сплошными лѣсами, въ которыхъ преобладаютъ тѣ-же породы, что и въ горахъ Кутаисской и Черноморской губерній. Но пониженіе тепла и уменьшеніе количества осадковъ все-же сказывается замѣтно, не допуская перехода изъ Западнаго Закавказья нѣкоторыхъ формъ, въ особенности свойственныхъ нижней полосѣ“... Благодаря этому, „столь характернаго для Западнаго Закавказья вѣчно-

зеленаго подлѣска въ нагорныхъ лѣсахъ западнаго Предкавказья почти не встрѣчается, за исключеніемъ лѣсовъ пограничной полосы".

„Лѣсныя нагорья западнаго Предкавказья представляютъ постепенное ослабѣваніе къ востоку типа западно-кавказскаго лѣса, которое въ верхнемъ теченіи Кубани заканчивается широкимъ развитіемъ сосновыхъ лѣсовъ, свойственныхъ странамъ съ уменьшенными осадками, какъ-то: Восточное Закавказье, область Средняго Чороха и т. п. Лѣса восточнаго Предкавказья по своему характеру приближаются уже болѣе всего къ западно-европейскому типу. Въ нихъ преобладаютъ букъ, грабъ, дубъ зимній и лѣтній, въ болѣе сухихъ мѣстахъ сосна, а на болѣе возвышенныхъ—береза".

Вслѣдствіе обѣдненія осадками, отчасти благодаря почти сплошной вырубкѣ лѣсовъ, напр. въ Чечнѣ, во время войнъ съ горцами въ серединѣ прошлаго столѣтія, а также подъ непосредственнымъ вліяніемъ сухого воздуха Кумо-терекскихъ степей, въ восточномъ Предкавказьѣ особенно широко развилась на счетъ лѣсовъ лѣсостепная зона. Она занимаетъ слѣдующій за степями ярусъ—приблизительно отъ высоты 300—400 метр.—и распространяется по сѣвернымъ отрогамъ Главнаго хребта и Эльбруса до Ставропольской возвышенности включительно. Въ этой полосѣ, между прочимъ, лежатъ знаменитыя группы Кавказскихъ Минеральныхъ водъ (Пятигорскъ, Ессентуки, Кисловодскъ). По своимъ климатическимъ свойствамъ лѣсостепная зона еще сохранила большую связь съ лѣсной областью.

Климатъ всей нагорной лѣсной полосы Сѣвернаго Кавказа умѣренно-холодный западно-европейскаго типа. Среднія годовыя температуры отъ 10° до 6°, годовыя амплитуды 24—22°, лѣто внизу жаркое (до 3 мѣсяцевъ съ температурою болѣе 20° Ц.), выше—прохлад-

ное, зимы умѣренныя, снѣжныя. Волны холода, столь частыя въ нижележащихъ степяхъ, сюда не заходятъ или же значительно ослаблены. Измѣнчивость температуры вообще убываетъ съ высотою, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

	Средняя высота станцій.	Измѣнчивость зимой.
Передняя часть Сѣвернаго Кавказа.	250 м.	2°.3
Подгорная " " "	710 "	2.1
Высокогорная " " "	2100 "	1.6

Въ высокогорныхъ районахъ получается такая же измѣнчивость, какъ и подъ защитою Кавказскаго хребта въ западномъ и среднемъ Закавказьѣ. Ниже приводятся среднія температуры лѣтняго (май—сентябрь) и зимняго (ноябрь—мартъ) періодовъ.

	Среднія температуры			
	теплаго періода.	холоднаго періода.	самаго теплаго мѣсяца.	самаго холоднаго мѣсяца.
Горячій Ключъ (72 м.) . .	18°.6	2°.2	21°.6	−2°.0
Майкопъ (230 м.).	19.2	2.1	22.3	—2.2
Михайловская пуст. (907 м.).	16.1	1.7	18.9	−0.2
Подгорная (670 м.).	17.6	—0.4	21.0	—5.3
Казинское (500 м.).	17.0	—1.4	20.1	—5.1
Ставрополь (575 м.)	17.2	—0.8	20.3	—4 5
Желѣзноводскъ (637 м.) . .	17.6	—0.7	20.6	—4.4
Пятигорскъ (519 м.)	18.4	—1.0	21.6	—4.8
Ессентуки (616 м.).	17.5	—1.3	20.4	—5.0
Кисловодскъ (827 м.). . . .	16.3	—1.1	19.0	—4.9
Нальчикъ (500 м.)	18.2	—0.8	21.2	—5.3
Воздвиженская (300 м.) . .	19.8	—0.4	22.9	—4.1
Алагиръ (630 м.).	17.6	—1.4	20.5	—5.5
Владикавказъ (679 м.). . .	17.4	—0.6	20.3	—4.6
Ведено (750 м.).	16.7	—0.7	19.5	—4.6

Какъ видно изъ этой таблицы, въ западной части (1-я группа станцій) зимы значительно умѣреннѣе, теплѣе, чѣмъ въ восточной, гдѣ среднія температуры самаго холоднаго мѣсяца колеблются между—4° и —5.°5 Ц. Сравненіе зимнихъ температуръ лѣсной области съ степной показываетъ, что въ лѣсной онѣ вообще выше. Особенно наглядно это выступаетъ на январской картѣ изотермъ (см. фиг. 3), гдѣ на плоскости проходятъ изотермы нижне—1°.0, а по лѣсной полосѣ—нулевая изотерма и болѣе высокія. Точно также и въ лѣсостепной полосѣ вершины горъ, холмы и склоны зимой оказываются теплѣе нижележащихъ равнинныхъ степей и котловинъ, какъ, напр., Ставропольская возвышенность, Кисловодскъ и др. Абсолютные минимумы хотя бываютъ и очень низки, особенно въ лѣсостепной зонѣ, до—31.8 (Ессентуки), но все таки не спускаются такъ низко, какъ на плоскости въ степяхъ. За то весна въ лѣсныхъ районахъ наступаетъ позднѣе, чѣмъ въ степи, и идетъ вообще медленнѣе, такъ какъ подъ лѣсомъ нагрѣваніе почвы и воздуха совершается не такъ интенсивно, и, кромѣ того, таяніе снѣговъ, продолжающееся, особенно въ верхней зонѣ, иногда до средины весны, сильно задерживаетъ ея ходъ.

Прохладное лѣто съ среднею температурою самаго теплаго мѣсяца около 18—19° и ниже, чарующая прелесть и свѣжесть окружающей природы, отсутствіе сколько нибудь рѣзкихъ вѣтровъ и сравнительно ясное небо дѣлаютъ средній и верхній ярусъ лѣсной зоны очень подходящими для устройства курортовъ и климатическихъ станцій. Для этой цѣли уже намѣчена Теберда и при надлежащемъ благоустройствѣ ей предстоитъ, вѣроятно, блестящая будущность, какъ и всѣмъ другимъ климатическимъ станціямъ, которыя возник-

нутъ въ этой обширной области, тянущейся отъ одного края Хребта до другого.

Въ нижней полосѣ господствующими вѣтрами являются восточный и западный, какъ и въ сосѣднихъ степяхъ, но, благодаря многочисленнымъ поперечнымъ отрогамъ, вѣтры эти здѣсь принимаютъ различное направленіе и значительно теряютъ въ своей силѣ, а восточные, обычно сухіе на низменности, проходя черезъ лѣса, становятся болѣе влажными. По поперечнымъ долинамъ зимой часто дуютъ фены—теплые и сухіе нисходящіе съ горъ вѣтры, а лѣтомъ горно-долинные бризы. Въ западной части, закрытой съ востока огромнымъ массивомъ Эльбруса, эти мѣстные вѣтры являются господствующими.

Вся лѣсная область Сѣвернаго Кавказа отличается отъ нижележащихъ степей значительно большими влажностью воздуха, облачностью и осадками.

Зимой, особенно при антициклональномъ состояніи воздуха, водяные пары сосредоточиваются преимущественно въ нижнихъ слояхъ, почему въ это время года преобладаютъ нижніе осадки—туманы, иней, изморозь, гололедица. При этомъ высота облаковъ бываетъ большею частью незначительна. Въ Кисловодскѣ, напр., на высотѣ 828 м., зимой влажность воздуха, облачность, количество осадковъ и число дней съ туманомъ въ общемъ меньше, чѣмъ въ нижерасположенныхъ Ессентукахъ (616 м.), Желѣзноводскѣ (637 м.) и Пятигорскѣ (519 м.). Это обстоятельство, въ связи съ теплой, тихой погодой и большой продолжительностью солнечнаго сіянія побудило А. И. Воейкова рекомендовать Кисловодскъ, какъ прекрасную зимнюю климатическую станцію, каковая въ немъ вскорѣ дѣйствительно и была съ большимъ успѣхомъ устроена.

Изъ сравненія Кисловодска съ другими группами Минеральныхъ водъ видно, что зимой зона облаковъ на Сѣверномъ Кавказѣ не рѣдко лежитъ ниже 800 мм. Эта нижняя полоса зимой отличается сравнительно большимъ числомъ дней съ туманами (съ октября по апрѣль), изморозью, гололедицей и съ осадками. Въ Кисловодскѣ за 3 зимнихъ мѣсяца бываетъ въ среднемъ всего 15 дней съ осадками, тогда какъ на другія группы приходится по 24 такихъ дня. Съ высотою, особенно въ западной половинѣ, количество осадковъ увеличивается и тамъ нерѣдко образуется очень глубокій снѣжный покровъ. Такъ, по Клухорской тропѣ вблизи перевала того же имени въ январѣ и февралѣ покровъ имѣетъ среднюю высоту по декадамъ до $2^1/_2$ метровъ и болѣе. Лежитъ здѣсь покровъ до конца мая или даже до середины іюня.

Максимумъ осадковъ въ началѣ лѣта—въ іюнѣ. Этотъ мѣсяцъ, а равно сосѣдніе—май и іюль—бываютъ большею частью очень дождливы, какъ по количеству осадковъ, такъ и по числу дней съ осадками: за эти мѣсяцы выпадаетъ въ среднемъ отъ 35 до 50 и болѣе % годовой суммы. Съ августа количество осадковъ быстро уменьшается и достигаетъ минимума въ зимніе мѣсяцы. Въ восточной половинѣ выпадаетъ въ среднемъ за годъ отъ 500 до 700 мм., въ западной—отъ 700 до 1200 мм. и болѣе. Въ продольныхъ долинахъ, расположенныхъ за передовымъ (Боковымъ) хребтомъ и въ западной части количество осадковъ меньше, чѣмъ на самомъ этомъ хребтѣ и по его сѣвернымъ склонамъ. Особенно малы осадки по сравненію съ сосѣдними районами въ Карачаѣ (Учкуланъ), гдѣ лѣтомъ бываютъ засухи.

Тогда какъ въ низменныхъ степяхъ занимаются преимущественно хлѣбопашествомъ, въ лѣсной полосѣ

развито главнымъ образомъ садоводство и скотоводство. Прекрасными фруктами—яблоками и грушами—славится, между прочимъ, Владикавказскій округъ.

Центральный Кавказъ.

Обширная лѣсная область Центральнаго Кавказа, куда входятъ лѣса Главнаго хребта и его южныхъ отроговъ съ Месхійскимъ и Аджарскимъ хребтами, въ вертикальномъ направленіи распадается на нѣсколько зонъ, изъ которыхъ нижняя и частью средняя съ климатомъ субтропическимъ или близкимъ къ нему разсмотрѣны въ предыдущихъ главахъ IV—VI. Къ области горныхъ лѣсовъ здѣсь относятся слѣдующій ярусъ средней зоны (отъ 800—900 метровъ) и вся верхняя, обитаемая преимущественно хвойными породами—елью, пихтой и сосной, до границы древесной растительности.

Какъ на Сѣверномъ, такъ и на Центральномъ Кавказѣ влажность воздуха, облачность, осадки, зимой и температура убываютъ съ запада на востокъ. Здѣсь разности между западной и восточной частями выражены еще рѣзче, такъ какъ западная половина Центральнаго Кавказа находится подъ непосредственнымъ вліяніемъ Чернаго моря, которое поддерживаетъ въ ней высокую температуру, влажность и обильные осадки, а восточная давно уже утеряла связь съ Понтійской областью. Разница въ климатическихъ условіяхъ наглядно проявляется и въ составѣ растительности. Къ востоку отъ Сурама, съ уменьшеніемъ осадковъ, лѣса утрачиваютъ свой характерный подлѣсокъ изъ вѣчнозеленыхъ породъ—лавровишни, рододендрона, падуба и др. Вмѣстѣ съ тѣмъ мѣняется въ направленіи на востокъ и составъ лѣса. Хвойныя породы—ель и

пихта, весьма развитыя въ 3-ей полосѣ Западнаго Закавказья, не переходятъ, даже отдѣльными деревьями, за меридіанъ Тифлиса, а послѣднія деревья сосны попадаются на Главномъ хребтѣ не доходя Закаталъ, по Малому Кавказу—въ окрестностяхъ Елисаветполя. Кромѣ перечисленныхъ хвойныхъ породъ, изъ большей части лѣсовъ исчезаютъ и нѣкоторыя лиственныя деревья—каштанъ, крылорѣшникъ (Pterocarya caucasica), попадающіеся въ Восточномъ Закавказьѣ лишь въ Кахетіи и въ Закатальскомъ округѣ, нѣкоторые виды дуба (Quercus armeniaca и ponticus), дзелква, самшитъ и др. На смѣну имъ появляются представители болѣе сухого климата, не встрѣчающіеся вовсе въ Западномъ Закавказьѣ, напримѣръ, можжевельникъ, нѣкоторые виды клена и т. д. (Я. С. Медвѣдевъ).

Западная часть характеризуется сравнительно малыми средними годовыми амплитудами температуры, большой влажностью воздуха и обильными во всѣ времена года осадками. Среднія годовыя температуры отъ 8 до 4° Ц., годовыя амплитуды температуры отъ 19 до 22°—наименьшія изъ всей нагорной лѣсной области. Зимы мягкія, особенно въ открытыхъ районахъ и по склонамъ; въ закрытыхъ долинахъ и ущельяхъ, имѣющихъ связь съ ними или съ внутренними плоскогорьями, сравнительно холодныя.

	Среднія температуры			
	теплаго періода.	холоднаго періода.	самаго теплаго мѣсяца.	самаго холоднаго мѣсяца.
Ципа (673 м.)	18°.1	2°.6	20°.9	—0°.6
Лайлаши (853 м.) . .	17.2	2.8	20.1	—0.7
Чолашъ (1590 м.) . .	—	2.3	—	—6.5
Рикотскій перев. (990 м.)	16.0	0.0	18.6	—3.0
Пони (932 м.)	15.5	0.1	18.4	—4.2

Сурамъ (750 м.) . . .	18.2	1.8	22.1	—1.6
Млеты (1470 м.) . . .	13.7	—1.7	16.5	—5.2

Въ горахъ Центральнаго Кавказа зимой наблюдается антициклональное состояніе воздуха. Опускающійся внизъ при такомъ состояніи самый холодный и тяжелый воздухъ не задерживается наверху, а по склонамъ стекаетъ въ нижележащія горныя долины, ущелья, котловины и т. д., собирается тамъ, если встрѣчаетъ препятствія къ дальнѣйшему стоку, и еще болѣе охлаждается черезъ лучеиспусканіе въ міровое пространство. Поэтому въ верхнихъ ярусахъ по склонамъ горъ и цѣпей воздухъ бываетъ теплѣе, чѣмъ внизу, особенно въ замкнутыхъ долинахъ. Такое явленіе возрастанія температуры съ высотой извѣстно подъ названіемъ и н в е р с і и температуры. Многія долины въ горахъ до извѣстной высоты въ теченіе цѣлой зимы бываютъ холоднѣе, чѣмъ сосѣдніе вышележащіе склоны, какъ это хорошо видно изъ фиг. 3 и 7. Инверсія температуры въ горахъ имѣетъ важное климатическое значеніе, и спеціалисты давно научились пользоваться этимъ факторомъ при устройствѣ зимнихъ климатолечебныхъ станцій.

Зимой очень развиты верхнія теченія изъ области циклоновъ, господствующихъ въ это время года надъ морями. Эти теченія, идущія на Кавказъ отъ Средиземноморскаго бассейна и Чернаго моря, приносятъ къ горамъ теплый воздухъ и нагрѣваютъ соотвѣтственные ярусы горныхъ цѣпей, гдѣ они касаются поверхности земли. Массы воздуха этихъ теченій, ударяясь о горы, частью спускаются внизъ въ видѣ сухихъ и очень теплыхъ фенообразныхъ вѣтровъ, частью же поднимаются по склонамъ вверхъ. При поднятіи по охлажденнымъ склонамъ горъ воздухъ передаетъ имъ значительную часть своего тепла и, кромѣ того, охлаждается

еще вслѣдствіе расширенія; образуются туманы, облака, болѣе или менѣе сильные дожди, которые препятствуютъ дальнѣйшему охлажденію воздуха и склоновъ. Такимъ образомъ, обѣ вѣтви теченій содѣйствуютъ повышенію температуры навѣтренныхъ склоновъ горъ и отроговъ на значительную высоту. Благодаря, главнымъ образомъ, этому обстоятельству, убываніе температуры съ высотой въ Западномъ Закавказьѣ зимой крайне медленное, и нерѣдки случаи инверсіи температуры, которая здѣсь не можетъ быть отнесена къ разряду антициклональныхъ. Проходящія черезъ Аджарскій хребетъ долины и вся нижняя часть его южнаго склона подвержены также вліянію очень холоднаго антициклона Закавказскаго плоскогорья, откуда сильно охлажденный воздухъ стекаетъ по долинамъ, напр., р. Куры до Боржома, гдѣ вслѣдствіе этого температура зимой держится сравнительно низкая.

Весна въ верхнемъ ярусѣ запаздываетъ до апрѣля—мая, вслѣдствіе отчасти поздняго таянія снѣга, а съ другой стороны по причинѣ частыхъ осадковъ, большой облачности и тумановъ, мѣшающихъ прогрѣванію почвы и воздуха.

Лѣто умѣренно-теплое, а въ нижней полосѣ даже сравнительно жаркое—по крайней мѣрѣ два мѣсяца (іюль и августъ) имѣютъ среднюю температуру нѣсколько выше 20° Ц. Начало лѣта—іюнь—бываетъ большею частью очень дождливо. Осень значительно теплѣе весны и первая ея половина является наилучшимъ временемъ года. Въ верхнемъ ярусѣ, однако, ее портятъ частые туманы, которые начинаются здѣсь съ середины августа и особенно усиливаются въ сентябрѣ по октябрь, при переходѣ къ періоду максимальныхъ осадковъ. Съ конца или середины октября начинаетъ уже итти снѣгъ и скоро такія закрытыя горами мѣстности, какъ Сванетія

и верхняя Рача, совсѣмъ отрѣзываются отъ остального міра глубокими непроходимыми при бездорожьи снѣгами.

Общее количество осадковъ за годъ колеблется отъ 800 до 1700 мм. и болѣе, главнымъ образомъ въ зависимости отъ высоты мѣста и степени защищенности отъ приносящихъ осадки западныхъ вѣтровъ. Вліяніе этихъ вѣтровъ распространяется по Главному хребту при благопріятныхъ условіяхъ приблизительно до меридіана горы Барбало, до котораго доходитъ по этому хребту изогіета 1200 мм. Однако, даже и такіе сравнительно невысокіе поперечные хребты, какъ Сурамскій, препятствуютъ распространенію на противоположную подвѣтренную ихъ сторону большихъ осадковъ. Поэтому во внутреннихъ, закрытыхъ отъ моря высокими горами долинахъ, напр. въ Сванетіи, осадки, несмотря на большую высоту и близость моря, не велики—около 800—900 мм. Въ такомъ же положеніи находится вся верхняя Рача, гдѣ въ Они за годъ выпадаетъ всего 935 мм. осадковъ, вслѣдствіе чего здѣсь изогіета 1200 мм. проходитъ значительно ниже, чѣмъ въ болѣе западной части хребта и далѣе къ востоку. Для Сванетіи и верхней Рачи хребетъ Сванетскій, очевидно, играетъ такую же роль, какъ Сурамскій для Карталиніи, препятствуя проникновенію туда теплыхъ и влажныхъ теченій со стороны Чернаго моря. Вліяніемъ большей сухости климата, а также и большей его суровости объясняются значительныя различія въ общемъ характерѣ лѣсовъ западной и восточной Сванетіи и Рачи, гдѣ встрѣчаются такія въ сущности ксерофильныя породы, какъ Quercus macranthera, весьма распространенный въ восточномъ Закавказьи и на Маломъ Кавказѣ [1]).

[1]) Д. И. Сосновскій. Очеркъ растительности Верхней Сванетіи. Вѣстникъ Русской Флоры. Т. 1, вып. 3.

Вслѣдствіе большого количества выпадающихъ осадковъ, снѣговая линія на южномъ склонѣ западной части Главнаго хребта спускается, какъ извѣстно, гораздо ниже, чѣмъ на сѣверномъ; по той же причинѣ и благодаря большой влажности воздуха снѣговая линія здѣсь вообще держится ниже, чѣмъ въ восточной половинѣ хребта и въ болѣе южныхъ районахъ Кавказа. Вмѣстѣ со снѣговой линіей въ западной части Главнаго хребта оказывается значительно пониженной и верхняя граница лѣса, какъ это видно изъ слѣдующихъ цифръ (по Радде):

	Границы	
	Снѣговой линіи.	Лѣса.
Западная часть . . .	2926 метровъ	1830 метр.
Средняя „ . . .	3231 „	2125? „
Восточная „ . . .	3400 „	2440 „

Осадки обильны во всѣ времена года, но наибольшей величины достигаютъ осенью и зимой; по мѣрѣ удаленія къ востоку зимній максимумъ перемѣщается на весну. Весенній максимумъ съ зимнимъ минимумомъ вполнѣ господствуетъ за меридіаномъ горы Зикара въ средней части Главнаго хребта. На Сурамскомъ хребтѣ и вблизи его къ востоку еще преобладаютъ осеннезимніе осадки (Рикотскій перевалъ, Пони, Сурамъ), но на Рикотскомъ перевалѣ въ апрѣлѣ и маѣ осадки усиливаются и здѣсь уже замѣтенъ вторичный, переходный весенній максимумъ.

Особенности восточной части Центральнаго Кавказа наиболѣе характерно проявляются въ Дагестанѣ.

Дагестанъ.

Нижняя лѣсная зона предгорій и долинъ приблизительно до высоты 500—600 метровъ (Темиръ-Ханъ-Шура, Касумъ-Кентъ, Куба) имѣетъ климатъ умѣренно-теплый, переходный къ средиземноморскому, съ жаркимъ и сухимъ лѣтомъ и мягкой зимой, разсмотрѣнный нами въ гл. V.

Нагорный Дагестанъ представляетъ изъ себя въ настоящее время лѣсостепь и населенъ ксерофитной растительностью, преимущественно степной. Лѣса рѣдки; встрѣчаются главнымъ образомъ по сѣвернымъ склонамъ; состоятъ изъ сосны, выше—изъ березы и кавказскаго рододендрона. Преобладающій видъ поверхности—оголенныя скалы, осыпи и оползни, которыми заняты почти сплошь цѣлые округа, напр. Самурскій.

Климатъ умѣренно-холодный. Среднія годовыя температуры отъ 10° до 6°Ц., амплитуды—23°—25°. Лѣто въ долинахъ—жаркое, по крайней мѣрѣ 1—2 мѣсяца имѣютъ температуру болѣе 20°Ц., выше—прохладное, влажное. Зимы сухія, мало снѣжныя, сравнительно теплыя.

	Среднія температуры			
	теплаго	холоднаго	самаго теплаго	самаго холоднаго
	періода		мѣсяца	
Ботлихъ (700 м.) . .	18°.0	—0°1	21°.4	—3.8
Ведено (750 м.). . .	16.7	—0.7	19.5	—4.6
Ахты (1210 м.) . . .	16.8	0.5	19.6	—2.8
Гунибъ (1570 м.) . .	14,2	—0.1	17.0	—4.0
Хунзахъ (1695 м.). .	14.3	—1.8	17.0	—5.7

Окраинные сѣверные и восточные районы болѣе подвержены внѣшнимъ холоднымъ теченіямъ, почему въ нихъ зимы иногда бываютъ довольно суровыя, особенно въ нижней полосѣ. Въ Темиръ-Ханъ-Шурѣ наблюдаются морозы до—25°Ц. Съ высотой подобные морозы становятся рѣже и измѣнчивость температуры тамъ меньше. Во внутреннихъ закрытыхъ районахъ, куда внѣшнія холодныя теченія большею частью не достигаютъ, прогрѣваніе въ ясные солнечные дни бываетъ значительно, но за то и ночное охлажденіе черезъ лучеиспусканіе велико. Въ долинахъ, кромѣ того, собирается стекающій съ горъ и склоновъ холодный воздухъ, отъ чего температура еще болѣе понижается. Въ Ахтахъ (1210 м.) за январь 1912 г. абсолютный минимумъ былъ—16°.0, максимумъ по срочнымъ наблюденіямъ 16°.8 Ц. Такимъ образомъ, абсолютная суточная амплитуда температуры равнялась 32°.8 Ц. Несмотря на то, что Ахты на 735 метровъ выше Темиръ-Ханъ-Шуры, зимы въ Ахтахъ иногда, какъ, напр., въ 1912 г. бываютъ столь же теплыя или даже теплѣе, чѣмъ въ Шурѣ, подверженной въ иные годы холоднымъ внѣшнимъ теченіямъ. Большую инверсію температуры показываетъ Гунибъ: въ 1915 г. среднія температуры за январь и февраль въ Гунибѣ (1570 м.) были на 0°.9 и 0°.8 выше, чѣмъ въ Темиръ-Ханъ-Шурѣ (475 м.). Зимы во внутренней нагорной части бываютъ обыкновенно очень ясныя: облачность за это время сравнительно не велика—меньше лѣтней.

Зимой нерѣдко наблюдаются теплые, нисходящіе съ горъ, сухіе вѣтры—фены. Повидимому, эти вѣтры имѣютъ связь съ сухопутнымъ муссономъ, развитымъ по Рыкачеву на Каспійскомъ побережьѣ въ зимній періодъ (см. фиг. 5). Подобные теплые вѣтры повышаютъ зимнюю температуру и ускоряютъ ходъ весны.

Въ противоположность долинамъ съ жаркимъ, удушливымъ лѣтомъ, верхній ярусъ нагорной полосы отличается мягкимъ прохладнымъ лѣтомъ, съ средней температурой самаго теплаго мѣсяца 17°—20° Ц. и ниже. Какъ видно изъ той же фиг. 5, лѣтомъ преобладаютъ вѣтры съ моря, которые въ доступныя для нихъ мѣста приносятъ прохладу, усиливаютъ облачность и даютъ болѣе или менѣе значительные осадки.

Среднее годовое количество осадковъ наименьшее изъ всего Центральнаго Кавказа: въ восточной половинѣ оно колеблется отъ 400 до 500 мм., въ западной отъ 500 до 800 мм. Тогда какъ въ нижней приморской полосѣ максимумъ осадковъ приходится на осень или зиму, а минимумъ на лѣто, въ нагорномъ Дагестанѣ отношенія обратны: максимумъ осадковъ здѣсь бываетъ весной и раннимъ лѣтомъ, минимумъ—зимой. За всю зиму выпадаетъ около 50—75 мм. при 3—5 дняхъ съ осадками за мѣсяцъ, лѣтомъ количество осадковъ колеблется отъ 150 до 300 мм. за сезонъ, а число дней съ осадками по мѣсяцамъ—отъ 12 до 15 и болѣе. Восточный муссонъ, дующій лѣтомъ съ моря, встрѣчая внизу на сушѣ болѣе нагрѣтый воздухъ, не даетъ вблизи моря осадковъ, даже становится суше, такъ какъ приносимый имъ воздухъ нагрѣвается и удаляется отъ точки насыщенія; при поднятіи въ горы онъ охлаждается и тамъ даетъ болѣе или менѣе обильные осадки. Лѣтомъ и облачность вслѣдствіе этого увеличивается и бываетъ обыкновенно больше, чѣмъ зимой.

Въ Дагестанѣ развито плодоводство; изъ персиковъ дѣлаютъ консервы, имѣющіе хорошій сбытъ. Персиковыя и грушевыя деревья встрѣчаются даже въ дикомъ состояніи на большой высотѣ.

Вслѣдствіе благопріятныхъ климатическихъ условій нагорной части, здѣсь полеводство, главнымъ обра-

зомъ воздѣлываніе ячменя, доходитъ до высоты 8100 фут. (2455 метр.). Здѣсь же находится и самое высокое на Кавказѣ обитаемое селеніе Курушъ, лежащее на высотѣ 8175 ф. (2480 метровъ).

Малый Кавказъ.

Подобно Центральному Кавказу, и на Маломъ Кавказѣ западная его часть, примыкающая къ теплому и влажному Западному Закавказью, отличается отъ восточной по состоянію растительности и по многимъ климатическимъ свойствамъ. Однако, въ противоположность Центральному Кавказу, гдѣ вліяніе моря распространяется далеко на востокъ вдоль хребта и соотвѣтственно увеличена его западная влажная часть, высокіе горные хребты, идущіе по сѣверной и западной границѣ Малаго Кавказа, сильно препятствуютъ распространенію вглубь его вліянія понтійской растительности и климата Западнаго Закавказья. Съ другой стороны, обширное, холодное и сухое степное Армянское плоскогорье, лежащее между западной и восточной вѣтвями Малаго Кавказа, оказало огромное вліяніе на всю западную вѣтвь Малаго Кавказа, значительно сгладило ея отличительныя свойства и во многихъ отношеніяхъ уравняло съ восточной вѣтвью. Замѣтныя отличія остались лишь въ верхемъ ярусѣ западной части, куда охлаждающее вліяніе плоскогорья не распространяется, вблизи пограничныхъ хребтовъ и по ущельямъ, имѣющимъ непосредственную связь съ Понтійской областью. Такъ Абасъ-Туманъ и Боржомъ, отдѣленные отъ Западнаго Закавказья только Месхійско-Аджарскимъ хребтомъ и лежащіе на противоположномъ его склонѣ, по своимъ климатическимъ свойствамъ, по средней годовой темпе-

ратурѣ, количеству и ходу осадковъ мало отличаются отъ восточной части Малаго Кавказа.

Климатъ нагорно-лѣсной зоны Малаго Кавказа умѣренно-холодный. Среднія годовыя температуры отъ 9° до 4°, годовыя амплитуды температуры отъ 22° до 24°. Своими сравнительно малыми годовыми амплитудами температуры лѣсная зона здѣсь довольно рѣзко отличается отъ вдающихся въ Малый Кавказъ съ востока и юга степей и степныхъ плоскогорій, гдѣ годовыя амплитуды доходятъ до 28—30° и болѣе.

Въ нижней полосѣ, напр., въ Боржомѣ (800 м.), лѣто имѣетъ по крайней мѣрѣ два жаркихъ мѣсяца съ температурою выше 20°; въ верхнемъ ярусѣ температура самаго теплаго мѣсяца отъ 18° до 15° (Бакуріани, высота 1662 м.) и ниже. Іюльскія изотермы указываютъ во всей лѣсной зонѣ Малаго Кавказа сильно пониженную по сравненію съ сосѣдними районами температуру, опускаясь довольно круто и заходя далеко на юго-востокъ до Карабаха [1]). Въ это время года на картѣ изотермъ лѣсныя области Кавказа вообще очень отчетливо выдѣляются своей пониженной температурой. Охлажденіе воздуха надъ лѣсами мѣстами у насъ на Кавказѣ почти такъ же велико, какъ и надъ морями. Въ предѣлахъ Малаго Кавказа разница въ температурѣ между лѣсными районами и степными, лежащими по близости на той же широтѣ, равняется 2—4° Ц.

Зимы, наоборотъ, въ лѣсной зонѣ Малаго Кавказа сравнительно съ сосѣдними степями и съ Армянскимъ плоскогорьемъ очень мягки.

---

[1]) И. В. Фигуровскій. Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа. Стр. 140 и карта IV.

Среднія температуры

	теплаго періода	холоднаго періода	самаго теплаго мѣсяца	самаго холоднаго мѣсяца
Абасъ-Туманъ (1260 м.) .	14°.4	—2°.2	17°.1	—6°.5
Боржомъ (800 м.)	17.7	1.1	20.4	—2.5
Цеми (1116 м.)	15.1	—0.5	17.9	—4.7
Бакуріани (1662 м.) . .	12.2	—4.0	15.1	—9.5
Манглисъ (1204 м.) . .	16.6	0.7	19.6	—2.5
Бѣлый Ключъ (1154 м.) .	17.0	1.0	19.8	—2.6
Джелалъ-Оглы (1406 м.) .	14.6	—1.1	18.6	—5.4
Джаджуры (1800 м.) . .	14.2	—4.2	17.4	—8.2
Ольты (1224 м.)	19.0	0.1	23.2	—5.2
Сарыкамышъ (2180 м.) .	12.5	—5.5	16.1	—9.9
Шуша (1368 м.)	15.8	0.7	19.0	—2.8
Зурнабатъ (852 м.) . .	18.9	2.6	22.0	—1.2
Делижанъ (1257 м.) . .	15.9	1.7	18.6	—1.5
Караванъ-Сарай (690 м.)	18.7	3.6	21.6	—0.4

Вся лѣсная область Малаго Кавказа на январьской картѣ изотермъ (см. фиг. 3) выдѣляется своей повышенной температурой. Въ видѣ теплыхъ островковъ выступаютъ Тріалетія и юго-восточная вѣтвь Малаго Кавказа. Разница въ приведенной температурѣ между этими районами и сосѣдними степными колеблется отъ 2° до 7° Ц. Одной изъ причинъ повышенной температуры въ лѣсной зонѣ Малаго Кавказа является упомянутая уже инверсія температуры, которая особенно распространена въ горахъ Кавказа зимой. Оказываетъ также вліяніе на сохраненіе сравнительно высокой температуры въ теченіе зимы и самый лѣсъ, который защищаетъ поверхность земли, хотя бы и покрытую снѣгомъ, отъ потери тепла черезъ излученіе. Изъ той же январской карты изотермъ (фиг. 3) видно, какое большое вліяніе оказываетъ въ это время года

сильно охлажденное Армянское плоскогоріе на температуру западной части Малаго Кавказа: сравнительно очень низкія температуры лѣсной зоны вдоль южнаго склона Месхійско-Аджарскаго и Арсіанскаго хребтовъ и по верхней долинѣ р. Куры находятся несомнѣнно въ связи съ этимъ центромъ холода Закавказья. Переохлажденныя плотныя массы воздуха плоскогорья растекаются съ него по всей окружности и приносятъ всюду свою низкую температуру, а по долинамъ и ущельямъ распространяются и далѣе внизъ за предѣлы своего непосредственнаго сосѣдства. Однако, можно считать закономъ, что вліяніе холоднаго воздуха, скопляющагося на плоскогорьяхъ и въ долинахъ, не передается вверхъ, а распространяется лишь на томъ же уровнѣ и внизъ.

Антициклонъ Армянскаго плоскогорья, обусловливающій низкую его температуру, держится съ ноября до апрѣля и во все это время въ мѣстахъ, подверженныхъ охлаждающему вліянію плоскогорья, температура оказывается ниже сосѣднихъ районовъ Малаго Кавказа, куда вліяніе плоскогорья не распространяется. Поэтому, напр., въ Абасъ-Туманѣ ходъ весны сильно задерживается. Весна вообще во всей лѣсной полосѣ Малаго Кавказа запаздываетъ по сравненію съ сосѣдними степными районами, вслѣдствіе главнымъ образомъ болѣе поздняго таянія снѣга и болѣе медленнаго прогрѣванія почвы.

Въ нѣкоторыхъ районахъ морозы наблюдаются круглый годъ, напр. въ Сарыкамышѣ, или за исключеніемъ одного мѣсяца—іюля, какъ въ Абасъ-Туманѣ. Въ этомъ послѣднемъ пунктѣ даже въ іюнѣ самая низкая температура отмѣчена $-2^{\circ}.3$ и въ августѣ наблюдался морозъ ($-0^{\circ}.1$ Ц.). Въ Боржомѣ послѣдній морозъ бываетъ въ маѣ и вновь морозы начинаются съ

сентября. Въ Шушѣ также 3 лѣтнихъ мѣсяца свободны отъ морозовъ. Самые сильные морозы на крайнихъ пунктахъ разсматриваемой области были: въ Абасъ-Туманѣ—24°.8 Ц., въ Шушѣ—19°.1 Ц.

Вѣтры на Маломъ Кавказѣ имѣютъ ясно выраженную сезонную періодичность, обусловленную смѣной состояній давленія воздуха на Армянскомъ плоскогорьѣ. Зимой, при антициклонѣ на плоскогорьѣ, господствуютъ вѣтры юго-западные или западные, вообще изъ области плоскогорья; лѣтомъ обратные вѣтры—восточные, сѣверо-восточные или сѣверные, дующіе къ плоскогорью, гдѣ въ это время держится очень низкое давленіе воздуха (циклонъ). Объ этой сезонной смѣнѣ вѣтровъ подробнѣе было сказано въ отдѣлѣ о Закавказскомъ плоскогорьѣ.

Южные и юго-восточные районы Малаго Кавказа имѣютъ, кромѣ того, свой, болѣе отдаленный источникъ вѣтровъ—поясъ барометрическаго максимума, проходящій приблизительно около 35° с. ш. черезъ Иранъ. Отъ этого барометрическаго хребта существуетъ теченіе къ сѣверу, которое, вслѣдствіе вліянія вращенія земли, постепенно отклоняется къ востоку и вѣтеръ получаетъ направленіе SW.

Такое направленіе вѣтра является господствующимъ, напримѣръ, въ Шушѣ во весь зимній періодъ, пока южнѣе держится указанный поясъ барометрическаго максимума. На лѣтнее время надъ сушей этотъ максимумъ исчезаетъ. Въ это время выступаетъ для восточной вѣтви Малаго Кавказа вліяніе муссонныхъ теченій Каспійскаго моря, которыя направляются на западъ и, повидимому, достигаютъ по крайней мѣрѣ Карабахскихъ высотъ. Лѣтомъ въ Шушѣ преобладаютъ E и SE направленія вѣтра со стороны Каспійскаго моря.

Развиты также чисто мѣстные вѣтры—фены и горно-долинные бризы. Фены особенно часты въ Шушѣ и по долинѣ р. Акстафы—въ Делижанѣ, Караванъ-Сараѣ и др. Въ Шушѣ съ ноября по апрѣль, въ среднемъ за 10 лѣтъ (1896—1905 г.), бываетъ около 42 дней съ фенами или по 7 дней за мѣсяцъ. По числу дней съ фенами Шуша уступаетъ на Кавказѣ, согласно имѣющимся свѣдѣніямъ, только Кутаису и превосходитъ классическую страну феновъ—Швейцарскія Альпы, гдѣ по Ветштейну бываетъ всего 41 день съ феномъ за годъ. Эти вѣтры въ Шушѣ, по моимъ вычисленіямъ, повышаютъ температуру, когда они дуютъ, въ апрѣлѣ почти на 12°, въ мартѣ и ноябрѣ на 7—9°, съ декабря по февраль—на 2—5° Ц.

Горно-долинные бризы развиты въ Абасъ-Туманскомъ ущельѣ, въ долинахъ рр. Храма, Акстафы, Тертера, Ганджи-чая и др. Эти вѣтры дуютъ главнымъ образомъ въ лѣтній періодъ—днемъ снизу долины вверхъ, ночью обратно—сверху внизъ по долинѣ. Они вентилируютъ воздухъ, предохраняютъ долину отъ застоя влаги и въ гигіеническомъ отношеніи благодаря этому очень полезны.

Среднее годовое количество осадковъ въ лѣсной зонѣ Малаго Кавказа 550—750 мм., на западныхъ пограничныхъ хребтахъ до 800—1000 мм. Изъ восточной вѣтви сравнительно болѣе обильны осадки на Тріалетскихъ горахъ и на Карабахскихъ высотахъ, гдѣ за годъ выпадаетъ 600—750 мм. Тогда какъ въ пограничномъ Западномъ Закавказьѣ и въ западной части Центральнаго Кавказа масимумъ осадковъ приходится на осень и зиму, на Маломъ Кавказѣ, не исключая и западной его вѣтви, наибольшіе осадки выпадаютъ весной—въ маѣ или въ началѣ лѣта—въ іюнѣ. Болѣе позднее наступленіе максимума, какъ это видно изъ

черт. 8' фиг. 2, приходится на западную вѣтвь, отличающуюся вообще болѣе густымъ древостоемъ, большей влажностью почвы и заключающей въ себѣ значительное количество озеръ, болотъ и истоковъ рѣкъ. Испаренія всѣхъ этихъ естественныхъ водоемовъ и самыхъ лѣсовъ, здѣсь сохранившихся въ почти еще первобытномъ состояніи, поддерживаютъ энергичный влагообмѣнъ съ верхними частями воздуха и дождеобразовательные процессы, поэтому, въ западной части Малаго Кавказа идутъ и лѣтомъ нормально, какъ, напр., въ лѣсной области Россіи, гдѣ максимумъ осадковъ приходится также на лѣто. По направленію къ юговостоку понтійскіе типы, встрѣчающіеся, хотя и въ обѣдненномъ состояніи, въ лѣсахъ Боржомскихъ, постепенно исчезаютъ; ихъ мѣсто занимаютъ древесныя и кустарниковыя породы, характерныя для болѣе сухого Восточнаго Закавказья. Большое развитіе ксерофитныхъ формъ, сухость почвы, каменистый грунтъ и обнаженныя скалы—все это сообщаетъ мѣстности обликъ лѣсостепи. При такихъ условіяхъ въ воздухъ поступаетъ еще влага весной при первомъ теплѣ, когда только начинаютъ развиваться восходящіе токи воздуха, но затѣмъ эта влага быстро расходуется и на поддержаніе дальнѣйшихъ дождеобразовательныхъ процессовъ ея уже не хватаетъ. Поэтому максимумъ осадковъ здѣсь наступаетъ раньше, чѣмъ въ западной части и даже чѣмъ въ черноземной Лорійской степи съ болѣе влагоемкой почвой.

Сравненіе чертежа 8' фиг. 2 съ чертежомъ 8 и 10 показываетъ, что въ остальномъ годовой ходъ осадковъ на Маломъ Кавказѣ сходенъ съ другими районами средняго Закавказья и съ южнымъ Закавказьемъ: какъ и въ этихъ послѣднихъ областяхъ, на Маломъ Кавказѣ, послѣ двухъ послѣднихъ засушливыхъ лѣт-

нихъ мѣсяцевъ, къ осени количество осадковъ нѣсколько увеличивается, образуется вторичный слабый максимумъ въ октябрѣ или ноябрѣ, затѣмъ зимой наступаетъ минимумъ.

На всемъ Маломъ Кавказѣ, какъ и на плоскогорьѣ, сильно развита грозовая дѣятельность. Грозы начинаются иногда уже въ мартѣ и продолжаются до октября включительно. Наибольшее число грозъ приходится на мѣсяцы май, іюнь и іюль. Грозы нерѣдко сопровождаются градомъ. Прекрасное описаніе кристаллическихъ градинъ, выпавшихъ въ Тріалетскихъ горахъ, вмѣстѣ съ изслѣдованіемъ о вліяніи горныхъ хребтовъ на образованіе и передвиженіе градоносныхъ тучъ далъ въ 1871 г. академикъ Абихъ [1]).

VIII.

Климатическія станціи и курорты Кавказа.

Существующія на Кавказѣ климатическія станціи расположены по преимуществу въ лѣсныхъ областяхъ или въ пограничной съ ними лѣсостепной полосѣ. Изъ степныхъ пространствъ всѣ низменныя степи и степи южнаго Закавказья, вслѣдствіе господствующихъ въ нихъ лѣтомъ зноя, сухости, пыли и особенно малярійности, совершенно не пригодны подъ лѣтнія климатическія станціи. Въ качествѣ зимнихъ станцій низменными степями пока пользуются однѣ птицы, которыя прилетаютъ сюда массами съ сѣвера на весь зимній періодъ. Высокогорныя степи и всѣ альпійскія области имѣютъ,

---

[1]) H. Abich. Über krystallinischen Hagel im Thrialethischen Gebirge und über die Abhängigkeit der Hydrometeore von der Physik des Bodens. Матеріалы для составленія климатологіи Кавказа, изданіе Тифл. Физ. Обсерваторіи. Отдѣлъ III, т. I, 1871 г.

за малыми исключеніями, прекрасное лѣто, здоровый климатъ, сильную солнечную инсоляцію при большой продолжительности солнечнаго сіянія. Однако и здѣсь пока нѣтъ искусственно устроенныхъ или основавшихся климатическихъ станцій. Только мѣстные жители низменныхъ степей съ незапамятныхъ временемъ пользуются этими высокими областями въ качествѣ прекрасной лѣтней климатической станціи, куда ежегодно по извѣстному, выработанному вѣками порядку, переселяются они цѣлыми селеніями какъ для пастьбы скота, такъ, между прочимъ, и въ интересахъ своего здоровья, для предохраненія отъ маляріи или для излѣченія отъ нея.

Въ развитіи курортовъ, связанныхъ болѣе или менѣе съ цѣлебными источниками, мѣстныя климатическія условія играютъ не малую роль: тамъ, гдѣ послѣднія болѣе благопріятны, источники при одинаковыхъ или даже иногда худшихъ качествахъ привлекаютъ больше курсовыхъ, отчего и извѣстность ихъ, благоустройство и проч. увеличиваются.

Распредѣленіе такихъ, уже пользующихся извѣстностью, курортовъ на Кавказѣ оказывается то же, что и климатическихъ станцій: всѣ они находятся въ лѣсныхъ областяхъ или лѣсостепной зонѣ.

Такимъ образомъ изъ климатовъ, представленныхъ на приложенной картѣ распредѣленія ихъ на Кавказѣ, пока почти совсѣмъ не использованы подъ специальныя климатическія станціи и курорты слѣдующіе:

1) климатъ сухой субтропическій;
2) „ ковыльныхъ степей;
3) „ сухой континентальный;
4) „ высокогорной альпійской области;
5) „ холодный.

Среди остальныхъ климатическихъ областей изрѣдка тамъ и сямъ имѣются климатическія станціи и курорты,

мѣстами они намѣчаются, но еще больше прекрасныхъ во всѣхъ отношеніяхъ мѣстъ, равныхъ которымъ по удивительной красотѣ и чудному климату трудно найти во всей Европѣ, пока тщетно ожидаютъ вниманія къ себѣ со стороны ищущихъ излѣченія на лонѣ природы.

Всѣ климатическія станціи и курорты мною распредѣлены и разсматриваются далѣе по типамъ климатовъ, къ которымъ они относятся. Общую характеристику климата каждой станціи и курорта можно найти выше, въ главѣ, гдѣ дано описаніе соотвѣтствующаго типа климата. Здѣсь я имѣю въ виду главнымъ образомъ опредѣлить ихъ положеніе въ климатѣ и дать болѣе подробныя свѣдѣнія объ отдѣльныхъ сезонахъ, въ теченіе которыхъ они дѣйствуютъ или могли бы быть использованы.

Климатъ субтропическій влажный.

Черноморское побережье Кавказа съ его прелестной декоративной вѣчнозеленой растительностью, мягкимъ теплымъ климатомъ и морскими купаніями представляетъ почти сплошной рядъ приморскихъ климатическихъ станцій. Наибольшею извѣстностью въ этомъ отношеніи пользуются Анапа, Геленджикъ, Туапсе, Сочи, Гагры, Сухумъ, Кобулеты, Цихисъ-дзири, Зеленый Мысъ и Батумъ. По мѣрѣ уничтоженія дикой первобытной растительности и заселенія побережья, за послѣдніе годы постепенно возникаютъ все новые и новые привлекательные уголки, достойные заполнить пока пустующіе длинные промежутки между названными приморскими станціями. Изъ такихъ вновь возникающихъ климатическихъ станцій уже обратили на себя вниманіе Джубга, Адлеръ, Гудаутъ.

Минеральные источники на побережьѣ пока еще мало изслѣдованы, почему специальныхъ курортовъ вокругъ такихъ источниковъ почти не имѣется.

Давно открытые Мацестинскіе сѣрные источники близъ Сочи за послѣднее время обратили на себя вниманіе Общества Черноморской желѣзной дороги, которое и занялось устройствомъ здѣсь курорта по типу лучшихъ европейскихъ курортовъ. Надо надѣяться, что Общество, какъ и самая желѣзная дорога, будутъ не мало способствовать развитію и климатическихъ станцій на побережьѣ и поставятъ многія изъ нихъ въ дѣлѣ благоустройства на должную высоту.

Черноморскому побережью давно уже присвоено названіе „Русская Ривьера", чѣмъ подчеркивается сходство его климатическихъ и природныхъ условій съ Французской и Итальянской Ривьерами на Средиземномъ морѣ. Какъ большинство популярныхъ названій, и это опередило научныя изслѣдованія и основано только на удачно подмѣченномъ общемъ внѣшнемъ сходствѣ субтропической природы и климата обѣихъ побережій: средиземноморскій субтропическій климатъ, типично представленный въ настоящей Ривьерѣ, на Черноморскомъ побережьѣ Кавказа имѣетъ сравнительно очень ограниченное распространеніе, главнымъ образомъ, на его сѣверной окраинѣ—въ Новороссійскомъ округѣ—и затѣмъ встрѣчается въ другихъ, отдаленныхъ отъ Чернаго моря, районахъ Кавказа. Большая же часть Черноморскаго побережья, носящая названіе „Русской Ривьеры", имѣетъ влажный субтропическій климатъ, аналоги котораго встрѣчаются главнымъ образомъ въ Японіи, юго-восточной Азіи и во влажныхъ субтропическихъ областяхъ Америки, вообще внѣ Европы (Dr. В. Кеппенъ). Это обстоятельство, понятно, не исключаетъ того, что-

бы нѣкоторые важные въ климатолѣчебномъ отношеніи элементы климата, напр. температура, состояніе неба, продолжительность солнечнаго сіянія, извѣстное постоянство погоды, прелесть морскихъ купаній и т. п. были сходны или близки на обоихъ побережьяхъ. Въ свою очередь характерная особенность климата Черноморскаго побережья—высокая влажность воздуха, какъ уже выяснилось, имѣетъ свои хорошія и очень полезныя вліянія на лѣченіе многихъ болѣзней.

Влажный субтропическій климатъ господствуетъ собственно въ южной и средней частяхъ побережья, приблизительно до Туапсе. По направленію къ сѣверу переходъ его въ средиземноморскій субтропическій очень постепенный, едва замѣтный. Въ отношеніи природы и растительности наблюдается такой же постепенный переходъ отъ Понтійской области съ буйной вѣчнозеленой растительностью, занимающей указанныя двѣ—южную и среднюю—части побережья, къ Крымско-Новороссійской области съ элементами средиземноморской флоры, которая на крайнемъ сѣверѣ побережья оканчивается настоящей степью (Анапа).

Различіе въ климатѣ сѣверной части побережья отъ остальныхъ, болѣе южныхъ, выражается, кромѣ сильно пониженныхъ осадковъ за годъ и по отдѣльнымъ временамъ года, главнымъ образомъ сравнительно очень суровой зимой съ частыми волнами холода и съ особыми мѣстными, очень непріятными вѣтрами, носящими названіе *боры*. Поэтому въ сѣверной части всѣ климатическія станціи почти исключительно лѣтнія, когда привлекаютъ морскія купанья, и частью осеннія съ виноградным сезономъ, по примѣру Крыма.

Начиная съ Сочи лѣтній сезонъ вездѣ сохраняется, но кромѣ него пользуются и другими временами года—осенью, зимой и весной, такъ какъ южное солнце, от-

сутствіе рѣзкихъ и продолжительныхъ пониженій температуры, а также вѣчнозеленая субтропическая растительность съ цвѣтущими круглый годъ въ грунту розами, а зимой—камеліями, акаціями и т. п. дѣлаютъ мало замѣтными разницы и переходы между отдѣльными сезонами. Только болѣе или менѣе продолжительные періоды обложныхъ дождей въ состояніи частью испортить нѣкоторые сезоны изъ холоднаго полугодія, но такой характеръ дожди имѣютъ далеко не ежегодно, такъ что тамъ, гдѣ жизнь установила опредѣленные сезоны, дожди не препятствовали упроченію ихъ хорошей репутаціи среди публики. Въ средней и южной частяхъ—въ Габрахъ, Сухумѣ и въ Батумѣ съ окрестностями—очень развитъ и хорошо протекаетъ зимній сезонъ. Въ большинствѣ мѣстностей сезоны, однако, еще не прочно установились, особенно въ южной, при Батумской части побережья.

Послѣдняя присоединилась къ Кавказу сравнительно недавно и въ качествѣ самой отдаленной окраины, притомъ съ чуждымъ населеніемъ и съ единственнымъ, да еще портовымъ городомъ, долгое время оставалась почти неизвѣстной широкой публикѣ. Метеорологическія наблюденія и отзывы компетентныхъ лицъ подтверждаютъ высокія достоинства южной части побережья, какъ климатической станціи въ продолженіи, за малыми исключеніями, круглаго года. Знаменитый проф. Вирховъ, посѣтивши Батумъ, сказалъ: „Батумъ и его окрестности самой природой предназначены стать однимъ изъ лучшихъ мѣстъ для климатическихъ станцій“.

Въ слѣдующей таблицѣ даны среднія по временамъ года влажность воздуха, облачность и осадки для главнѣйшихъ пунктовъ Черноморскаго побережья.

Влажность воздуха, облачность и осадки.

	Зима.	Весна.	Лѣто.	Осень.
Новороссійскъ.				
Влажность % . . .	74	72	66	69
Облачность % . . .	69	63	43	53
Осадки въ мм. . . .	242	159	142	149
„ „ % . . .	35	23	21	21
Сочи (оп. ст.).				
Влажность.	69	73	76	71
Облачность.	58	56	32	41
Осадки въ мм. . . .	673	438	422	556
„ „ % . . .	32	21	20	27
Сухумъ.				
Влажность	70	72	75	70
Облачность.	57	62	44	48
Осадки въ мм. . . .	305	293	322	345
„ „ % . . .	24	23	25	28
Поти.				
Влажность.	75	78	83	78
Облачность.	64	63	54	52
Осадки въ мм. . . .	361	219	524	503
„ „ % . . .	22	14	33	31
Батумъ.				
Влажность	78	84	83	83
Облачность.	52	57	47	44
Осадки въ мм. . . .	706	352	555	890
„ „ % . . .	28	14	22	36

Зимой влажность воздуха и облачность больше всего въ сѣверной части побережья, которая въ это время года по своему климатическому режиму является переходной къ южной Россіи. Наименьшая влажность воздуха и облачность въ этомъ районѣ лѣтомъ. Отъ Туапсе къ сѣверо-западу горный хребетъ постепенно пони-

жается, давая доступъ къ прибрежной полосѣ сѣвернымъ и сѣверо-восточнымъ континентальнымъ, сухимъ вѣтрамъ и создавая условія, очень благопріятныя для хорошей вентиляціи этой части побережья. Благодаря этому, по мнѣнію проф. Воейкова, лѣтомъ здѣсь менѣе жарко, нѣтъ духоты и тепличной атмосферы, характерной для болѣе южныхъ частей побережья. Горные и морскіе бризы, смѣняя другъ друга, хорошо омываютъ прибрежныя мѣста, благодаря чему здѣсь дышется легко и солнечное тепло даетъ только пріятное ощущеніе. Проф. Воейковъ особенно рекомендуетъ мало еще извѣстную часть сѣвернаго района побережья отъ Геленджика до Туапсе, представляющую собою счастливое сочетаніе условій, вполнѣ благопріятныхъ для лѣтнихъ климатическихъ станцій. Богатая растительность изъ смѣшанныхъ породъ чернолѣсья, покрывающая склоны горъ, а мѣстами и самый берегъ, при хорошей вентиляціи даетъ большое преимущество этому району передъ Новороссійскимъ (Анапа—Геленджикъ), дѣлая его вполнѣ пригоднымъ для пребыванія больныхъ лѣтомъ. Проф. Воейковъ нашелъ климатъ лѣтнихъ мѣсяцевъ въ Джубгѣ очень пріятнымъ и здоровымъ. Здѣсь господствуетъ ровное умѣренное тепло. Большею частью замѣчается правильная смѣна морскихъ и береговыхъ вѣтровъ. Утромъ, какъ только солнце покажется изъ-за горъ, температура повышается. Въ разные часы позднимъ утромъ, обыкновенно около 10 ч., начинается морской бризъ, очень пріятный и оживляющій. Онъ приноситъ воздухъ чистый, умѣренно-влажный, свободный отъ пыли. На этой части побережья очень хорошо можно пользоваться солнечными ваннами. Полезное вліяніе такихъ ваннъ въ значительной мѣрѣ усиливается, по словамъ Воейкова, благодаря морскимъ бризамъ,

которые прохладой морского воздуха умѣряютъ избытокъ солнечнаго тепла [1]).

Кромѣ морскихъ и сухопутныхъ бризовъ въ сѣверной части побережья и лѣтомъ наблюдается нордъостъ, который въ Новороссійскомъ районѣ имѣетъ характеръ боры. Играя нерѣдко отрицательную роль въ Анапѣ, Новороссійскѣ и даже Геленджикѣ, благодаря своей большой силѣ, нордъ-остъ является большимъ климатическимъ плюсомъ мѣстности отъ Михайловскаго перевала до окрестностей Туапсе. Благотворное вліяніе его сказывается хорошимъ просушиваніемъ почвы, провѣтриваніемъ лѣсовъ и очищеніемъ застойнаго воздуха въ низинахъ и густыхъ заросляхъ, чѣмъ нордъ-остъ мѣшаетъ развитію паразитовъ, любящихъ влагу и сырость, и предохраняетъ мѣстность отъ маляріи (Воейковъ).

Хотя къ осени въ сѣверной части температура воздуха и падаетъ, но сентябрь значительно теплѣе мая и даже въ октябрѣ температура мало уступаетъ майской. Влажность воздуха почти равна весенней, а облачность меньше, какъ меньше и осадковъ. Поэтому осень здѣсь очень хороша, причемъ продолжительность благопріятнаго осенняго сезона тѣмъ больше, чѣмъ далѣе на югъ къ Туапсе, гдѣ онъ сливается съ зимнимъ.

Окрестности Анапы и Новороссійска покрыты виноградниками, производящими хорошее вино и лѣчебный виноградъ. Многіе стали пріѣзжать сюда по окончаніи сезона на группахъ Минеральныхъ водъ на виноградное лѣченіе.

Къ югу отъ Туапсе лѣтній сезонъ протекаетъ также очень оживленно и въ общемъ при благопріятныхъ климатическихъ условіяхъ: средняя температура

[1]) А. И. Воейковъ. Сѣверная часть Черноморскаго побережья. Труды Общества изученія Черноморскаго побережья, т. I.

самаго жаркаго мѣсяца, каковымъ является здѣсь августъ, не превышаетъ 23°—23.°8 Ц. и, слѣдовательно, нѣсколько ниже Новороссійскаго округа и Крымскаго побережья, а по сравненію съ Тифлисомъ ниже почти на 1°Ц., съ Баку—на 2°Ц. Исключеніе составляютъ Гагры, гдѣ лѣто болѣе жаркое: средняя температура августа въ Гаграхъ 24.°5Ц., какъ въ Тифлисѣ. Облачность мала—отъ 32% (Сочи) до 47% (Батумъ). Осадковъ хотя выпадаетъ и много, но обложные, продолжительные дожди крайне рѣдки: дней съ осадками отъ 20 до 30 за сезонъ—меньше, чѣмъ въ центральныхъ районахъ Кавказа и въ большей части Россіи за черноземной степной полосой. Интересно, что лѣтомъ по числу дней съ осадками Черноморское побережье сходно именно съ степной южной полосой Россіи и съ сухой восточной частью Кавказа. Причины, конечно, разныя. Въ степяхъ лѣтній зной настолько изсушаетъ почву, что испаряться больше нечему, и, несмотря на очень интенсивные восходящіе токи, въ верхніе слои, гдѣ образуется дождь, водяныхъ паровъ поступаетъ обычно мало, вслѣдствіе чего до дождя большей частью дѣло не доходитъ. Съ Чернаго моря лѣтомъ испареніе идетъ непрерывно и водяныхъ паровъ въ воздухъ поступаетъ очень много, но надъ моремъ въ это время господствуетъ антициклональное состояніе воздуха съ преобладающими нисходящими токами, уплотняющими воздухъ внизу и препятствующими водянымъ парамъ проникать вверхъ. Такимъ образомъ, водяные пары держатся по большей части въ нижнемъ слоѣ: необходимыхъ условій для образованія частыхъ дождей нѣтъ, но за то влажность воздуха на побережьѣ велика. Она больше всего тамъ, гдѣ подступаютъ къ берегу высокія горы, заграждающія отливъ насыщеннаго парами воздуха на сушу и доступъ сухимъ континентальнымъ

вѣтрамъ. Роскошная первобытная растительность, покрывающая берега и склоны горъ, еще болѣе увеличиваетъ скопленіе влаги на небольшихъ пространствахъ. Морскіе бризы при такихъ условіяхъ хотя и освѣжаютъ воздухъ и умѣряютъ температуру, но не избавляютъ отъ избытка влаги, скорѣе даже ее увеличиваютъ. Поэтому во многихъ мѣстахъ дѣйствительно создается, какъ выражается Воейковъ, атмосфера „оранжерейнаго“ характера, съ большимъ тепломъ и избыткомъ влаги въ воздухѣ, при отсутствіи хорошого провѣтриванія. Въ влажной атмосферѣ, при отсутствіи вентиляціи, нормальное испареніе кожи нарушается, дыханіе затрудняется и человѣкъ труднѣе переноситъ сравнительно невысокую температуру воздуха. Многіе даже плохо себя чувствуютъ. Относительно Батумскаго лѣта докторъ Френкель пишетъ въ своихъ „Очеркахъ Батума“: „Лѣтомъ воздухъ напоминаетъ искуственно поддерживаемый въ оранжереяхъ: человѣкъ, прибывшій сюда, напр., въ началѣ августа изъ Тифлиса, послѣ проведеннаго тамъ жаркаго лѣта, ощущаетъ пріятную истому, желаніе нѣги; жажда, сухость во рту, потѣніе рѣзко уменьшается, мочеотдѣленіе сильно увеличивается, отправленіе кишекъ и сонъ улучшаются. Если пріѣзжій одержимъ сухимъ бронхитомъ, кашлевыя движенія и отдѣленіе мокроты облегчаются замѣчательно быстро“. Такимъ образомъ, и воздухъ оранжерейнаго характера имѣетъ свои достоинства.

Открытыя пространства, напр., вся Колхидская равнина отъ Очемчиръ до Кобулетъ включительно, и такія, гдѣ къ морю подходитъ широкая рѣчная долина, сравнительно хорошо провѣтриваются, избытокъ влаги бризами уносится внутрь долины, а оттуда притекаетъ сухой материковый воздухъ. Поэтому здѣсь лѣто было бы благопріятнѣе, если бы вмѣстѣ съ сухопутнымъ вѣ-

тромъ не приносились изъ низины съ застойными водами разные міазмы, комары и проч., способствующіе малярійнымъ и лихорадочнымъ заболѣваніямъ. Лучше всего въ этомъ отношеніи такія мѣстности, какъ Цихисъ-дзири, отъ которыхъ горы сравнительно далеко и гдѣ дачи расположены на площадкахъ открытыхъ со всѣхъ сторонъ холмовъ, легко провѣтриваемыхъ, гдѣ нѣтъ застоя воздуха и не чувствуется избытка влаги ни днемъ ни ночью.

О Цихисъ-дзири и другихъ нарождающихся курортахъ Прибатумскаго района д-ръ Фенстеръ между прочимъ пишетъ: „Окрестности Батума чрезвычайно живописны, а по своимъ климатическимъ условіямъ и по своей природѣ вполнѣ пригодны для санаторій. Всѣ онѣ находятся на берегу моря, на живописныхъ, вѣчнозеленыхъ холмахъ. Высота надъ уровнемъ моря отъ 50 до 1300 футовъ, что представляетъ возможность комбинировать морской климатъ съ климатомъ высотъ. Зима тамъ теплѣе, а лѣто свѣжѣе, чѣмъ въ городѣ; даже въ іюлѣ и августѣ жара здѣсь не такъ чувствуется, какъ въ городѣ, и душныя городскія ночи отсутствуютъ. Влажность воздуха въ окрестностяхъ относительно меньше. Мѣстности эти усиленно культивируются и въ настоящее время построено много дачъ съ прекрасными мандариновыми, апельсиновыми и лимонными садами, парками изъ лучшихъ и разнообразныхъ породъ хвойныхъ и тропическихъ растеній“ [1]).

Изъ слѣдующей таблицы видно, что лѣтомъ въ окрестностяхъ Батума дѣйствительно прохладнѣе. Особенно велики разности температуры въ дневные часы.

---

[1]) Климатъ Батума. Сборникъ „Батумское Побережье“. Батумъ, 1911.

Среднія температуры

		Батумъ (3 м.).				Зеленый Мысъ.			
		7 ч. у.	1 ч. д.	9 ч. в.	Сред.	7 ч. у.	1 ч. д.	9 ч. в.	Сред.
Іюнь	1915 г.	19°.4	23°.1	19°.1	20°.5	18°.1	19°.9	18°.3	18°.8
Іюль	"	22.4	25.6	21.9	23.3	21.3	22.7	21.2	21.7
Августъ	"	20.8	25.3	20.9	22.3	20.1	22.8	20.7	21.2
Сентябрь	"	17.3	22.9	18.1	19.4	17.4	20.7	18.1	18.7

Осушеніе окрестностей, вырубка первобытной дикой растительности и замѣна ея культурной—садовой или даже декоративной въ видѣ красивыхъ парковъ, группъ, широкихъ аллей и т. п. вездѣ на побережьѣ улучшаютъ ощущеніе климата и гдѣ такія культурныя работы произведены, мѣстность смѣло можно рекомендовать какъ климатическую лѣтнюю станцію.

По свидѣтельству И. Я. Нефедова, Адлеръ до осушки славился своей маляріей; осушкѣ Адлера не мало способствовало то, что дремучій лѣсъ съ зарослями папоротниковъ и ліанъ, лѣтъ 10—12 тому назадъ еще окружавшій Адлеръ и создававшій благопріятную почву для развитія міазмовъ и комаровъ, теперь повырубленъ и уступилъ свое мѣсто огородамъ, полямъ и садамъ. Благодаря этому заболѣванія маляріей стали здѣсь значительно меньше. Жители Адлера, живущіе на самомъ берегу моря, маляріей не болѣютъ, благодаря хорошей вентиляціи и песчаной почвѣ, не болѣютъ маляріей также и пріѣзжіе курортные [1]).

Подобное же вліяніе на быстрое сокращеніе заболѣваемости маляріей оказала вырубка и очистка культурныхъ участковъ въ окрестностяхъ Батума и Сухума.

Начиная отъ Сочи и далѣе къ югу по всему побережью средняя температура сентября равняется или

[1]) И. Я. Нефедовъ. Адлеръ и его окрестности.

очень близка къ средней температурѣ іюня. Такимъ образомъ, лѣто здѣсь продолжается 4 мѣсяца. Октябрьская температура не отличается отъ средней майской, а въ Батумѣ даже выше: средняя температура мая 16.°3, октября 17.°0 Ц.; температуры ноября и декабря вездѣ выше или равны соотвѣтственно температурамъ апрѣля и марта. Осень поэтому оказывается значительно теплѣе весны.

Влажность воздуха относительная осенью почти равна лѣтней, но абсолютная—содержаніе водяныхъ паровъ въ воздухѣ—значительно меньше. Облачность въ средней части побережья отъ Сухума до Туапсе нѣсколько больше лѣтней, но все остается еще сравнительно низкой—отъ 41 до 48%; южнѣе Сухума до Батума осенью облачность меньше лѣтней. Количество осадковъ увеличивается по сравненію съ лѣтомъ и значительно больше весенняго, но число дней съ осадками—около 30 за сезонъ—почти одинаково съ лѣтомъ и меньше весенняго.

По единодушному отзыву всѣхъ, изучившихъ побережье и жившихъ на немъ, осень самое пріятное время на побережьѣ. Такъ, Воейковъ пишетъ: „Ранняя осень—лучшее время на побережьѣ; на югѣ температура уже настолько понизилась, что влажность не тягостна, на сѣверѣ достаточно тепло. Особенно хороша осень, даже поздняя, въ Сочи, Іаграхъ и Сухумѣ". Къ этому списку надо прибавить и Батумъ съ окрестностями до Цихисъ-дзири включительно, о которыхъ докторъ Красовскій въ своей брошюрѣ о морскихъ купаніяхъ въ Батумѣ даетъ такой отзывъ: „Ни въ одной изъ нашихъ южныхъ климатическихъ станцій нѣтъ такой мягкой, чарующей осени, какъ въ Батумѣ". Между прочимъ, осенью въ Прибатумскомъ районѣ, начиная отъ Цихисъ-дзири, присходитъ созрѣваніе и

сборъ мандариновъ, разводимыхъ теперь въ большомъ количествѣ на всѣхъ участкахъ. Сладкіе, пріятные и освѣжающіе эти плоды, попадающіе въ столицы обыкновенно только къ Рождеству, сообщаютъ особую прелесть садамъ, пока они еще висятъ сотнями и тысячами на деревьяхъ, и особенно вкусны, когда ихъ срываютъ (съ начала октября). Осенній сезонъ въ этомъ районѣ можно бы назвать „мандариновымъ“ сезономъ.

Купанье въ морѣ, благодаря долго сохраняющемуся запасу тепла, продолжается въ сентябрѣ и большую часть октября.

Переходъ отъ осени къ зимѣ въ средней и южной части побережья настолько постепенный, что на мѣстахъ почти не замѣтенъ. Температура всю зиму держится сравнительно очень высокая, съ небольшими измѣненіями изъ мѣсяца въ мѣсяцъ, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы, гдѣ приведены среднія мѣсячныя температуры въ градусахъ Цельсія.

	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Мартъ
Туапсе . . .	10.1	6.6	3.1	5.0	7.3
Сочи. . . .	11.1	8.0	5.1	5.6	7.9
Гагры . . .	12.0	9.3	7.2	7.4	9.1
Сухумъ . .	11.7	8.5	5.7	6.2	9.2
Поти. . . .	12.5	8.4	5.1	6.0	9.0
Батумъ . .	13.1	9.9	6.1	6.0	8.3
С.-Ремо . .	12.1	9.2	8.4	9.0	11.0
Ницца. . .	11.5	8.5	8.0	8.6	10.4

Отъ Гагръ до Батума температуры всего зимняго періода близки къ температурамъ средиземноморской Ривьеры, считающейся типичной для Европы зимней климатической станціей. Съ января по мартъ на на-

шемъ побережьѣ вообще холоднѣе, въ ноябрѣ и декабрѣ вообще теплѣе. Важное сходство Ривьеры и Черноморскаго побережья—большая сухость воздуха въ зимній періодъ, и причина этого одна и та же тамъ и у насъ—нисходящіе съ горъ фенообразные теплые и сухіе вѣтры. Относительная влажность въ Генуѣ очень часто при сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ опускается ниже 20%, тогда какъ при штилѣ и юго-восточныхъ морскихъ вѣтрахъ влажность обычно бываетъ высокая. То же явленіе наблюдается въ Савонѣ и Порто-Мавриціо, а по Адріатическому побережью въ Фіуме. Въ Санъ-Ремо влажность уже болѣе равномѣрная и высокая.

Зимой въ Итальянской Ривьерѣ, напр., въ Генуѣ, почти постоянно дуютъ сухіе сѣверные вѣтры съ горъ. Объясняется такая регулярность сѣверныхъ вѣтровъ большою разностью въ температурѣ и давленіи между теплымъ Лигурійскимъ побережьемъ и холодными внутренними пространствами лежащихъ къ сѣверу горъ. Подобныя же разности въ состояніи воздуха въ горахъ и у моря зимой вызываютъ частые сѣверо-восточные фены на Черноморскомъ побережьѣ, сильно понижающіе влажность воздуха, часто до 20% и ниже. Эти вѣтры по своей регулярности отъ Сочи до Батума носятъ вполнѣ характеръ сухопутнаго муссона. При штиляхъ и юго-западныхъ или западныхъ вѣтрахъ влажность воздуха во всей этой части побережья рѣзко повышается, но въ среднемъ за зиму она ниже, чѣмъ въ остальныя времена года, такъ какъ вѣтры съ суши въ это время года положительно преобладаютъ. Западные и юго-западные вѣтры, принося въ холодный періодъ пасмурную и дождливую погоду, нерѣдко сопровождаются гололедицей или ледянымъ дождемъ, снѣгопадомъ и вообще портятъ погоду. Такія явленія наблюдаются

чаще всего съ начала или середины января по конецъ марта, когда пребываніе на побережьѣ иногда бываетъ очень тягостно.

Въ виду указанной рѣзкой разницы въ характерѣ вѣтровъ, довольно часто смѣняющихъ другъ друга, самая погода за это время очень измѣнчива. Поэтому, напримѣръ, докторъ Н. Худадовъ, писавшій о Батумѣ, какъ о зимней стоянкѣ для больныхъ, находитъ, что этотъ городъ, „благодаря господству суроваго юго-западнаго вѣтра, низкой зимней температурѣ, рѣзкости переходовъ и громадному количеству атмосферныхъ осадковъ, не можетъ считаться благопріятной зимней станціей для грудныхъ больныхъ“ [1]).

Но указанные дефекты климата относятся къ неблагопріятнымъ годамъ, каковыхъ не мало и въ настоящей Ривьерѣ. Въ особенно благопріятные годы зимніе мѣсяцы бываютъ поразительно теплые. Такъ, январь 1915 г. на всемъ побережьѣ отъ Сочи до Батума имѣлъ среднюю температуру около 13°, почти до 14°—выше нормальной апрѣльской.

На Черноморскомъ побережьѣ годовой максимумъ осадковъ приходится на мѣсяцы декабрь—январь, за исключеніемъ Колхидской долины (Поти—августъ). Количество осадковъ, выпадающихъ за всю зиму отъ Сочи до Батума, выше 300 мм. (Сухумъ), почти до 700 мм. (Батумъ), меньше осенняго. Число дней съ осадками и въ этотъ сезонъ не выдѣляется особенно по сравненію съ другими сезонами, какъ это можно бы ожидать: въ средней части (Сочи—Сухумъ) до 30 дней, въ южной около 40, столько же, сколько въ большей части средней и западной Россіи. Большое количество осадковъ

---

[1]) Медицинскій сборникъ Кавк. Медиц. Общества. № 46. Тифлисъ. 1888 г.

въ этомъ сезонѣ не мѣшаетъ влажности воздуха быть низкой—наименьшей въ году. Зимой, когда море теплѣе суши и надъ нимъ воздухъ разрѣженъ, испареніе съ его поверхности идетъ очень интенсивно, но водяные пары не задерживаются въ нижнемъ слоѣ, какъ лѣтомъ, а поднимаются вверхъ. Влажность воздуха при такихъ условіяхъ увеличивается за счетъ морскихъ испареній въ верхнихъ слояхъ, а не въ нижнемъ, который остается сравнительно сухимъ. Быстро поднимающіеся вверхъ водяные пары, охлаждаясь тамъ, скоро переходятъ въ капельно-жидкое состояніе и даютъ болѣе или менѣе сильный дождь, такъ что и облака не особенно долго остаются на небѣ. Поэтому и облачность въ среднемъ получается не высокая: въ Батумѣ 52%, нѣсколько болѣе въ средней части побережья—до 58% (Сочи). Такая низкая облачность не наблюдается зимой нигдѣ болѣе на всемъ протяженіи Европейской Россіи.

Теплая, сравнительно сухая, ясная и солнечная зима получается очень эффектной на фонѣ вѣчнозеленой, чисто тропической растительности, съ обильно цвѣтущими камеліями, розами, акаціями.

Для зимняго пребыванія проф. Воейковъ считаетъ особенно хорошими окрестности Батума, Сухума и Гагры, нѣсколько хуже Сочи (холоднѣе).

Проф. А. Н. Красновъ въ одной изъ своихъ многочисленныхъ статей, въ которыхъ онъ опоэтизировалъ Черноморское побережье, находитъ, что на югѣ побережья прекрасна весна и даже готовъ предпочесть ее другимъ сезонамъ. Это лишній разъ только подчеркиваетъ, что въ названной части побережья климатическія станціи могутъ функціонировать круглый годъ. Однако весна по справедливости считается зимой моря: положительныя вліянія моря на это время прекращаются и выступаютъ преимущественно отрицательныя.

Медленно охлаждаясь, море долго сохраняетъ пріобрѣтенный за лѣто запасъ тепла, но къ концу зимы успѣваетъ уже его израсходовать. Столь же медленно море и нагрѣвается, почему весной оно оказывается холоднѣе суши и всѣ воздушныя теченія съ моря не нагрѣваютъ сушу, какъ осенью и зимой, а охлаждаютъ, принося болѣе или менѣе продолжительную ненастную, дождливую или туманную погоду. Поэтому, напр., въ 1915 г. май на Зеленомъ Мысу близъ Батума былъ даже холоднѣе января, какъ это видно изъ слѣдующей таблички.

	Температура воздуха Ц°.			
	7 ч. у.	1 ч. д.	9 ч. в.	Средняя
Январь 1915 г. . . .	12.4	15.0	13.9	13.8
Май „	12.2	15.0	12.9	13.4

По сравненію съ осенью весна холоднѣе въ среднемъ для всего района отъ Сочи до Батума на 3°.8 Ц. Влажность воздуха относительная и облачность во всемъ этомъ районѣ больше осенней и оказываются, за малыми исключеніями (Сочи), максимальными за весь годъ. Осадковъ сравнительно мало—меньше другихъ временъ года, а въ маѣ наступаетъ даже годовой минимумъ осадковъ и нерѣдко засухи. Большая при этомъ влажность воздуха и облачность однако показываютъ, что весной осадки болѣе мелки и продолжительны. О веснѣ вообще проф. Воейковъ отзывается слѣдующимъ образомъ: „весна вездѣ на побережьѣ хуже осени, облачность больше, дожди часты, хотя и не обильны, ливни рѣже, чѣмъ лѣтомъ и осенью“.

Безотносительно къ другимъ сезонамъ, весна сама по себѣ очень мягкая и пріятная, особенно во второй своей половинѣ.

Климатъ средиземноморскій субтропическій.

Субтропическій влажный климатъ съ развитіемъ культуры, съ вырубкой лѣсовъ, влекущими за собою уменьшеніе влажности воздуха и лѣтнихъ осадковъ, на Кавказѣ по окраинамъ имѣетъ тенденцію переходить въ средиземноморскій климатъ. Кромѣ вышеописаннаго Новороссійскаго округа съ характерными признаками средиземноморскаго субтропическаго климата, такой типъ встрѣчается во многихъ мѣстахъ Закавказья. По всѣмъ признакамъ, онъ имѣется въ Артвинскомъ округѣ Батумской области, на побережьѣ Чернаго моря приблизительно отъ Ризе до Трапезонда и далѣе, въ восточной части Кутаисской губерніи отъ г. Кутаиса. Очень хорошо этотъ типъ климата развитъ также по Каспійскому побережью приблизительно отъ Дербента до Ленкорани, по многимъ долинамъ у подошвы Большого и Малаго Кавказа и въ нижнемъ ярусѣ по склонамъ этихъ хребтовъ въ восточномъ Закавказьѣ.

Всѣ перечисленные районы характеризуются свойственными средиземноморскому типу климата сухимъ лѣтомъ и мягкой зимой. Въ той или иной степени они подвержены вліянію моря, но только Ленкоранскій районъ представляетъ побережье съ морскими купаніями, а остальные лежатъ внутри суши и не имѣютъ непосредственнаго соприкосновенія съ моремъ. Отъ Новороссійскаго округа всѣ они отличаются отсутствіемъ въ зимній періодъ (съ ноября по мартъ) рѣзкихъ волнъ холода, такъ какъ почти совершенно защищены Главнымъ Кавказскимъ хребтомъ отъ внѣшнихъ воздушныхъ теченій съ сѣвера. Поэтому зимы въ нихъ гораздо теплѣе и ровнѣе, такъ что многія мѣста пригодны и для зимнихъ климатическихъ станцій. Осо-

бенно это относится къ Имеретіи и къ побережью Каспійскаго моря отъ Баку до Астары и южнѣе, частью и къ Артвинскому округу. Изъ таблицы, приведенной на стр. 124—125, видно, что на указанной части Каспійскаго побережья и въ Имеретіи среднія температуры холоднаго періода на $1^1/_2$—2° Ц. выше Новоросійскихъ и близки къ таковымъ же Туапсе, гдѣ собственно начинаются зимнія климатическія станціи Черноморскаго побережья. Такъ какъ долины зимой вообще холоднѣе и суточныя колебанія температуры въ нихъ больше, то всѣ преимущества для климатическихъ станцій въ Имеретіи и нижней Рачѣ имѣетъ холмистая предгорная полоса и нижній ярусъ горныхъ склоновъ. Совершенно открытое къ югу положеніе обезпечиваетъ имъ свободный доступъ солнечныхъ лучей, какъ и въ знаменитыхъ зимнихъ курортахъ Швейцарскихъ, Тирольскихъ и др. Альпъ, какъ Меранъ, Боценъ, Лугано, Герцъ и проч.

Ниже приведены для сравненія среднія температуры Кутаиса, Тквибули, Чіатуры, Артвина, Ленкорани и подходящихъ зимнихъ курортовъ Южной Европы.

Среднія мѣсячныя температуры.

Имеретія.	Высота въ метр.	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Мартъ
Кутаисъ.	152	11.0	7.6	4.8	6.2	9.4
Тквибули	537	8.8	5.4	2.6	3.8	6.8
Чіатуры.	345	8.8	5.0	2.3	3.4	7.4
Артвинскій округъ.						
Артвинъ.	640	6.2	2.8	0.6	5.2	6.8
Ленкоранскій округъ.						
Ленкорань. . .	—22	11.0	6.0	2.8	4.7	7.8

Зимніе курорты южной Европы.

Боценъ	290	5.5	0.9	0.0	3.0	7.5
Меранъ	320	5.6	1.1	0.6	3.3	7.6
Монтрэ	380	5.8	2.0	0.9	2.8	5.3
Лугано	275	6.2	2.3	1.3	3.5	6.9
Венеція.	20	8.4	4.2	2.5	4.8	8.1

Всѣ станціи Западнаго Закавказья въ Имеретіи имѣютъ гораздо болѣе высокія среднія температуры зимнихъ мѣсяцевъ, чѣмъ прославленные курорты въ южныхъ Альпахъ, нѣсколько ближе къ нимъ Артвинскій округъ. Итальянская Венеція гораздо холоднѣе нашей приморской Ленкорани въ ноябрѣ и декабрѣ; въ январѣ, февралѣ и мартѣ температуры ихъ почти одинаковы.

Наибольшіе осадки въ районахъ Закавказья съ средиземноморскимъ климатомъ приходятся на осенніе и зимніе мѣсяцы. Въ Имеретіи за эти мѣсяцы выпадаетъ болѣе 100 мм. до 160 мм., причемъ къ серединѣ зимы количество это сильно мѣстами падаетъ, напр., въ Чіатурахъ до 50—80. Въ Ленкорани самыми дождливыми являются сентябрь и октябрь, когда выпадаетъ около 215 мм. за мѣсяцъ. Къ зимѣ осадки уменьшаются, а въ февралѣ и мартѣ выпадаетъ всего около 80—100 мм. Въ этомъ отношеніи Ленкорань тоже сходна съ Венеціей, гдѣ максимумъ осадковъ (91 мм.) падаетъ также на октябрь, а зимой выпадаетъ меньше—около 40—50 мм. При сравнительно большой дождливости, число дней съ осадками зимой въ разсматриваемыхъ районахъ не велико, отъ 30 до 40 за сезонъ—меньше, чѣмъ на Черноморскомъ побережьѣ. За то относительная влажность воздуха больше, что указываетъ на болѣе затяжной характеръ осадковъ. Больше нѣсколько и облачность.

	Зима	Весна	Осень	Лѣто
Петровскъ.				
Влажность	84	79	66	78
Облачность.	78	61	39	58
Осадки въ мм. . . .	123	78	105	143
„ „ % . . .	27	17	24	32
Баку.				
Влажность	83	76	66	79
Облачность.	68	58	33	56
Осадки въ мм. . . .	79	57	18	78
„ „ % . . .	34	25	8	33
Ленкорань.				
Влажность	87	82	73	85
Облачность.	70	63	38	62
Осадки въ мм. . . .	330	199	100	623
„ „ % . . .	27	16	8	49

Лѣто сухое, ясное. На Каспійскомъ побережьѣ осадки рѣдки, иногда по цѣлымъ мѣсяцамъ ихъ не бываетъ. На всемъ побережьѣ лѣто жаркое: средняя температура іюля и августа около 26° (Баку 26° и 25.9° Ц., Ленкорань 25.6° и 25.3° Ц.). Климатъ въ это время имѣетъ почти совсѣмъ степной характеръ, какъ и въ большей части средиземноморской области и на сѣверѣ Черноморскаго побережья (Анапа—Новороссійскъ). Однако, сухость воздуха облегчаетъ ощущеніе жары, почему здѣшнія болѣе высокія лѣтнія температуры не производятъ тягостнаго впечатлѣнія. Къ тому же господствующіе на побережьѣ днемъ бризы съ моря приносятъ болѣе прохладный морской воздухъ. Этотъ воздухъ—чистый, здоровый. Къ сожалѣнію, нельзя того же вездѣ сказать о ночныхъ бризахъ и вообще о вѣтрахъ, дующихъ съ суши. Во многихъ мѣстахъ, какъ напр. въ Ленкоранскомъ уѣздѣ, вся низменная

прибрежная полоса почти на 50% занята заросшими камышемъ озерами и болотами—разсадниками лихорадокъ и всякихъ міазмовъ, которые сухопутными вѣтрами и приносятся къ берегу.

Около Ленкорани имѣются хорошіе минеральные источники, каптированные и вполнѣ приспособленные для пользованія больными.

Въ Имеретіи и Артвинскомъ округѣ лѣто гораздо умѣреннѣе, сходно съ Новороссійскимъ, а въ болѣе высокой полосѣ, какъ въ Тквибули, даже прохладное.

Близъ Кутаиса давно существуютъ и пользуются большой извѣстностью Цхалтубскія минеральныя воды[1]), а по Тквибульской вѣткѣ—хорошіе сѣрные источники близъ ст. Сѣрныя воды. Много прекрасныхъ источниковъ разбросано и по другимъ уголкамъ Имеретіи [2]). Несомнѣнно, что съ развитіемъ культуры и путей сообщенія всѣ эти воды и источники сдѣлаются центрами болѣе или менѣе крупныхъ курортовъ, такъ какъ привесьма благопріятныхъ климатическихъ условіяхъ ониокружены и чудной природой.

IX.

Климатическія станціи и курорты Кавказа.

(Продолженіе)

Климатъ умѣренно-теплый.

Умѣренно-теплый климатъ граничитъ почти вездѣ на Кавказѣ съ субтропическимъ, занимая или слѣдующій по высотѣ поясъ или болѣе сѣверное положеніе.

---

[1]) См. „Цѣлебный Кавказъ", 1915 г. № 1—2. В. А. Бабэ. Цхалтубскіе теплые источники.

[2]) См. „Цѣлебный Кавказъ", 1916 г. № 1—2. Г. Ф. Чурсинъ. Лечебныя мѣстности Кутаисскаго и Рачинскаго уѣздовъ.

Мѣстами, особенно въ Закавказьѣ, умѣренно-теплый климатъ настолько бываетъ близокъ по своимъ характернымъ признакамъ къ субтропическому, что его приходится причислить къ переходному.

Къ подобнымъ переходнымъ къ субтропическому принадлежитъ климатъ многихъ болѣе высокихъ долинъ у южной подошвы Главнаго хребта—Алазанской, Мухранской, Куринской и т. п. Въ послѣдней долинѣ расположенъ г. Тифлисъ съ его превосходными сѣрными источниками, питающими пока только прославленныя восточныя бани [1]), въ Алазанской долинѣ—Ахтальскія грязи, которыя обратили на себя особое вниманіе Научной Комиссіи Курортнаго Общества.

Климатъ г. Тифлиса описанъ въ главѣ VI-ой. Лѣто сухое, ясное, довольно жаркое. Безлѣсные, выжженные солнцемъ склоны окружающихъ горъ много содѣйствуютъ скопленію тепла въ долинѣ, гдѣ расположенъ г. Тифлисъ. Они же мѣшаютъ и излученію тепла съ вечера, отъ чего ночи бываютъ часто душныя, нѣтъ живительной прохлады. Обычные лѣтомъ горнодолинные бризы, однако, освѣжаютъ воздухъ и значительно умѣряютъ ощущеніе зноя днемъ и духоты ночью.

Относительно лѣтней жары въ Тифлисѣ слѣдуетъ замѣтить, что она, конечно, не имѣетъ ничего общаго съ жарами Туркестана, Персіи, Индіи и др. странъ, гдѣ среднія температуры лѣтнихъ мѣсяцевъ достигаютъ 30 и болѣе градусовъ. Самый жаркій лѣтній мѣсяцъ въ Тифлисѣ—іюль—имѣетъ среднюю температуру всего 24°.5 Ц., какъ въ Ялтѣ и Гаграхъ.

---

[1]) См. Д-ръ М. В. Лункевичъ. Краткій очеркъ о значеніи Тифлиса, какъ будущей климато-бальнеологической станціи. „Цѣлебный Кавказъ". 1916 г. № 3.

Самымъ лучшимъ сезономъ въ Тифлисѣ можно считать осеннiй и зимнiй перiоды. Весна вѣтренная въ первой половинѣ и дождливая во второй.

Мѣсяцы ноябрь и декабрь теплѣе, чѣмъ въ приведенныхъ выше зимнихъ курортахъ южной Европы— Боценѣ, Меранѣ, Монтрэ и Лугано. Январь близокъ къ Боцену и Мерану, февраль всего на 1° холоднѣе, а мартъ на $1^{1}/_{2}$, но теплѣе, чѣмъ въ Монтрэ. Весь этотъ перiодъ погода стоитъ, за малыми исключенiями, сухая, ясная, солнечная и маловѣтренная. Рождественскiе и Крещенскiе, напр., праздники проходятъ не рѣдко при чисто весенней погодѣ, а окна въ квартирахъ среди дня открываютъ почти ежедневно въ теченiе всей зимы. Растущiя въ грунту вѣчнозеленыя деревья придаютъ зимѣ вполнѣ субтропическiй обликъ.

Климатъ Алазанской долины, гдѣ расположены Ахтальскiя грязи, описанъ въ главѣ VI-ой. Климатъ въ общемъ сходенъ съ тифлисскимъ, но лѣто болѣе умѣренное. Богатая растительность и красивый, сплошь покрытый лѣсомъ хребетъ, тянущiйся почти вплотную и отвѣсно по лѣвому боку долины, придаютъ ей особую прелесть и мягкость [1]).

Тотъ же климатъ—близкiй къ субтропическому— занимаетъ южныя предгорья Главнаго хребта отъ Кахетiи далѣе на востокъ до Шемахи и его восточныя предгорья, обращенныя къ Каспiйскому морю, до Темиръ-Ханъ-Шуры. Здѣсь тоже разбросано много живописныхъ мѣстъ, очень здоровыхъ и вполнѣ подходящихъ для лѣтнихъ климатическихъ станцiй, какъ, напр. Кусары, Куба, Темиръ-Ханъ-Шура, а также и для зимнихъ, напр., Закаталы, Нуха, Шемаха и др. Имѣю въ виду не самые города, отличающiеся вообще

---

[1]) Ахталѣ посвящены цѣликомъ №№ 3—4 журнала „Цѣлебный Кавказъ" за 1915 г.

неблагоустройствомъ и антисанитарнымъ состоянiемъ, а ихъ окрестности и всю предгорную полосу по линiи между ними.

Умѣренно-теплый климатъ лѣсного типа, наиболѣе пригодный для климатическихъ станцiй, занимаетъ нижнюю предгорную полосу и на Сѣверномъ Кавказѣ, главнымъ образомъ—въ сѣверо-западной оконечности Главнаго хребта. Здѣсь расположенъ извѣстный курортъ Горячiй-Ключъ, куда съѣзжаются на лѣтнiй сезонъ для леченiя мѣстными сѣрными водами (Псекупскiя воды) [1]. Этимъ замѣчательнымъ водамъ Абихъ уже въ 1866 г. предрекалъ блестящую будущность. Въ полуверстѣ отъ м. Горячiй-Ключъ находится прелестное, обросшее лиственнымъ лѣсомъ ущелье, на днѣ котораго среди насыпанной и распланированной площадки выбивалось нѣсколько гриффоновъ горячей сѣрно-щелочной воды. Эти источники каптированы въ 1884 г. и съ этого времени собственно начинается дальнѣйшее развитiе курорта. Лѣто умѣренное—самый теплый мѣсяцъ iюль имѣетъ среднюю температуру всего 21.6°; воздухъ влажный, главнымъ образомъ, вслѣдствiе буйной лѣсной растительности и отсутствiя вентиляцiи: мѣстечко съ юга и запада охвачено вплотную полукольцомъ покрытыхъ сплошнымъ лѣсомъ горъ, откуда къ нему спускаются вѣчно сырыя и темныя ущелья. Наибольшiе осадки выпадаютъ осенью и зимой, но и лѣто, особенно iюль, довольно дождливы. Дожди разводятъ большую, трудно проходимую грязь, которая по-долгу не просыхаетъ и поддерживаетъ сырость въ воздухѣ. Рядомъ культурныхъ мѣропрiятiй мѣстечко можетъ быть превращено въ очень интересный и здоровый курортъ, что отчасти въ послѣднее время и дѣлается.

---

[1]) И. Д. Купцисъ. Псекупскiя сѣрнисто-щелочныя воды. „Цѣлебный Кавказъ“, № 5—6, 1915 г.

Сухой континентальный климатъ.

На низменностяхъ этотъ типъ климата развитъ исключительно въ восточныхъ степяхъ Сѣвернаго Кавказа. Характеризуется суровой зимой и жаркимъ лѣтомъ. Описанъ въ главѣ II-ой. Пользуются извѣстностью: въ Терской области—Михайловскія Минеральныя воды (Сѣрноводскъ) и Горячеводскія; въ Ставропольской губ.—Кумагорскіе источники и много грязей (напр., озера Грузское, Джалгинское и др. въ сѣверной части Благодарненскаго уѣзда). Развито также кумысолеченіе.

Кумагорскій (Канглынскій) земскій курортъ въ Александровскомъ уѣздѣ Ставропольской губерніи. Слава о высокихъ цѣлебныхъ свойствахъ Кумагорскихъ источниковъ, которые гораздо обильнѣе и теплѣе сѣрныхъ Ессентукскихъ, распространилась далеко за предѣлы Ставропольской губерніи [1]). Курортъ устроенъ Губернскимъ Ставропольскимъ Земствомъ, которое организовало на немъ и метеорологическія наблюденія по широкой программѣ, только что начатыя.

Точно такъ же не имѣется метеорологическихъ данныхъ относительно Горячеводска и Сѣрноводска. Д-ръ І. Юцкевичъ такъ характеризуетъ климатъ Горячеводска, повидимому, по своимъ личнымъ наблюденіямъ, насколько продолжительнымъ—неизвѣстно: „Климатъ Горячеводска въ лѣтнее время вообще сухой и жаркій; только начиная съ августа мѣсяца, а иногда даже съ половины іюля начинаютъ дуть здѣсь періодическіе сильные вѣтры, поднимающіеся обыкновенно съ полудня и стихающіе послѣ солнечнаго заката. Вѣтры эти

---

[1]) Е. И. Крисгъ. Кумагорскіе источники. Сборникъ свѣдѣній о Сѣверномъ Кавказѣ, т. II, 1909, Ставрополь-Кавказскій.

дуютъ по преимуществу въ двухъ направленіяхъ—съ востока и запада; первый обыкновенно сопровождается сильною сушью и жаромъ, а второй несетъ холодъ и дождь. Другіе же вѣтры, какъ, напр., сѣверные, дуютъ рѣдко, а отъ южныхъ Горячеводскъ защищенъ горами. Лучшимъ временемъ года считается здѣсь май и іюнь; еще до нѣкоторой степени сносны іюль и 1-я половина августа, но 2-я его половина рѣшительно непригодна не только для леченія, но даже и простого пребыванія здѣсь, по причинѣ какъ сильныхъ вѣтровъ, такъ и особенно тяжелыхъ лихорадокъ, появляющихся въ это время" [1]).

Горные климаты.

Климатъ умѣренно-холодный.

Горныя области Кавказа особенно богаты цѣлебными источниками; здѣсь же расположены и прославленные курорты и климатическія станціи. Расположены они преимущественно въ лѣсной полосѣ и частью въ лѣсостепной.

Къ лѣсной полосѣ относятся курорты и климатическія станціи Закавказья: Абасъ-Туманъ, Боржомъ, Цеми, Бакуріани, Сурамъ, Делижанъ, Манглисъ, Коджоры и др. На Сѣверномъ Кавказѣ изъ станцій лѣсной полосы пользуются извѣстностью Теберда и Нальчикъ.

Изъ всей лѣсостепной полосы курорты имѣются только на Сѣверномъ Кавказѣ—знаменитыя группы Кавказскихъ Минеральныхъ водъ.

---

[1]) Юцкевичъ I. Горячеводскія Минеральныя воды. Медицинскій Сборникъ, № 50. 1889 годъ. Тифлисъ. Стиль, надо полагать, старый.

Общія свойства климата нагорнаго лѣсного пояса и лѣсостепной полосы по отдѣльнымъ районамъ описаны въ главѣ VII-ой.

Кавказскія Минеральныя воды: Пятигорскъ, Желѣзноводскъ, Ессентуки, Кисловодскъ. Сезонъ лѣтній. Въ Кисловодскѣ, кромѣ того, съ 1910 г. и зимній. Группы различаются между собою по высотѣ надъ уровнемъ моря: высота метеорологической станціи въ Пятигорскѣ около 500 метровъ, въ Желѣзноводскѣ 629 м., въ Ессентукахъ 637 м., въ Кисловодскѣ 828 м. Это создаетъ извѣстныя разности въ давленіи воздуха (среднія отъ 717 мм. до 691 мм.). Кромѣ того, съ высотою увеличиваются прозрачность воздуха, сила солнечныхъ лучей, суточныя колебанія температуры и влажности воздуха, даже количество осадковъ и облачность (лѣтомъ).

На 3-хъ нижнихъ группахъ лѣто имѣетъ два жаркихъ мѣсяца—іюль и августъ, среднія температуры которыхъ выше 20°, но менѣе 22° Ц.; въ Кисловодскѣ всѣ лѣтніе мѣсяцы прохладные. Іюнь мѣсяцъ дождливый—на него падаетъ годовой максимумъ осадковъ; число дней съ осадками въ этомъ мѣсяцѣ въ среднемъ около 12. Два другіе мѣсяца не такъ дождливы, августъ даже засушливъ и число дней съ осадками въ этомъ мѣсяцѣ вдвое меньше, чѣмъ въ іюнѣ. Облачность не велика: въ іюлѣ менѣе 50%, въ августѣ 45%.

Сезонъ съ успѣхомъ могъ бы продолжаться и значительную половину осени, такъ какъ сентябрь—теплый, ясный и сухой, равно и большая часть октября, пока не начнутся волны холода съ сѣвера, приносящія вмѣстѣ съ пониженіемъ температуры пасмурность и обложные дожди.

Зима хороша только въ Кисловодскѣ, который часто въ это время оказывается выше пояса облаковъ.

Большая ясность неба, сухость воздуха и умѣренно-холодная температура ставятъ здѣшній зимній сезонъ въ разрядъ наилучшихъ.

Кисловодскъ расположенъ въ долинѣ до 4-хъ верстъ въ длину и полверсты въ ширину, окруженный почти со всѣхъ сторонъ горами, прорѣзанными лишь въ нѣсколькихъ мѣстахъ довольно глубокими балками. Благодаря закрытому положенію, вѣтры рѣдко достигаютъ здѣсь значительной силы, что именно зимой имѣетъ особенно важное значеніе. При тихой и ясной погодѣ выступаетъ въ полной мѣрѣ солнечная инсоляція, которая на этой широтѣ очень значительна.

Теберда, горный климатическій курортъ Баталпашинскаго отд. Кубанской области, расположенъ въ живописной лѣсистой долинѣ р. Теберды на высотѣ около 1300 метровъ, по сѣверному склону Главнаго Кавказскаго хребта. Относится къ горно-лѣсной полосѣ западнаго Предкавказья, климатъ которой въ общихъ чертахъ описанъ въ главѣ VII-ой. Метеорологическія наблюденія хотя и велись основателемъ курорта инженеромъ Кондратьевымъ, но очень короткое время. Почва песчаная и каменистая. Окрестности изобилуютъ лѣсомъ, преимущественно хвойнымъ (ель, сосна, пихта); отдѣльные экземпляры достигаютъ высоты въ 20 саженъ. Долина защищена отъ внѣшнихъ вѣтровъ, особенно Эльбрусомъ отъ наиболѣе сильныхъ и непріятныхъ восточныхъ. Господствующими являются горнодолинные бризы; эти вѣтры вообще слабы и только къ полудню достигаютъ порядочной силы 3—4 метровъ въ секунду.

Средняя температура въ августѣ 1906 г. была 13.°8 Ц., въ 7 ч. у. 8.°5, въ 1 ч. д. 21.°2, абсолютный минимумъ за этотъ единственный лѣтній мѣсяцъ, относительно котораго имѣются полныя наблюденія, былъ

0.°2 Ц. Измѣнчивость температуры въ этой полосѣ какъ зимой, такъ и лѣтомъ вообще сравнительно мала. Осадки во всѣ лѣтніе мѣсяцы велики; гораздо выше— у Клухорскаго перевала (болѣе 200 мм. за мѣсяцъ) подъ вліяніемъ теченій съ Чернаго моря, и ниже—въ с. Хумаринскомъ, а въ самой Тебердѣ, по даннымъ станціи Карачай (на смолоскипидарныхъ заводахъ ниже Теберды на 12 верстъ), осадковъ выпадаетъ всего отъ 60 до 86 мм. за мѣсяцъ. Облачность не велика.

Такимъ образомъ, лѣто надо считать очень прохладнымъ, съ значительными суточными колебаніями температуры, сухимъ и яснымъ. Осень также, повидимому, хороша: въ октябрѣ 1915 г. средняя температура была 10.°5 Ц.; даже въ ноябрѣ 5.°2, почти какъ въ апрѣлѣ 1906 г. (5.°6 Ц.). Зимой въ 1 ч. д. средняя температура отъ 1.°5 Ц. (декабрь 1905 г.) до 5.°5 Ц. (февраль 1906 г.), а среднія мѣсячныя отъ—1½° Ц. до 3½° Ц. Такъ какъ при этомъ зимой осадки незначительны, то мѣстность могла бы съ успѣхомъ служить и зимнимъ курортомъ, считая съ сентября—октября.

Боржомъ пользуется широкой извѣстностью благодаря своимъ минеральнымъ водамъ и какъ лѣтній курортъ. Его покрытыя хвойнымъ и лиственнымъ лѣсомъ окрестности представляютъ прекрасныя условія и для климатическихъ станцій, благодаря ихъ значительной высотѣ надъ уровнемъ моря. Климатъ Боржома и его окрестностей описанъ проф. Воейковымъ [1]).

Май и іюнь, на которые падаетъ начало сезона, проф. Воейковъ считаетъ худшимъ временемъ года для Боржома, такъ какъ въ эти мѣсяцы идутъ частые и продолжительные дожди. На май приходится въ сред-

---

[1]) Проф. А. Воейковъ. Климатъ Боржома и Боржомскаго имѣнія. 1912. С.-Петербургъ.

немъ около 16 дней съ осадками, на іюнь—14; влажность воздуха и облачность въ эти мѣсяцы соотвѣтственно высоки—средняя мѣсячная относительная влажность и въ томъ и другомъ мѣсяцѣ 74%, облачность 59% (май) и 54% (іюнь). Средняя температура мая 14.4° Ц., іюня 17.3°.

Лучшее время года начинается съ іюля и продолжается по октябрь включительно. Въ эти мѣсяцы погода стоитъ большею частью ясная и сухая, лѣтомъ въ самомъ Боржомѣ умѣренно-жаркая (іюль 20.2° Ц., августъ 20.4° Ц.), въ болѣе высокихъ окрестностяхъ—прохладная (менѣе 20° Ц.). Средняя облачность за весь указанный періодъ менѣе 50% до 42% (августъ), влажность воздуха—умѣренная (70—71% въ августѣ и іюлѣ), осадки незначительны (около 40 мм.).

Осень—съ сентября—хороша только въ самомъ Боржомѣ и ближайшихъ окрестностяхъ. Выше, какъ, напр., въ Бакуріанахъ, съ конца августан ачинаются уже туманы, что при низкой температурѣ и высокой влажности производитъ очень непріятное ощущеніе и заставляетъ дачниковъ спѣшить выбраться оттуда.

Боржомъ въ климато-лечебномъ отношеніи много проигрываетъ изъ-за того, что мѣстечко расположено въ долинѣ среди горъ, а паркъ минеральныхъ водъ—въ узкомъ ущельѣ р. Боржомки. Это увеличиваетъ суточныя колебанія температуры воздуха и влажности, значительно уменьшаетъ продолжительность солнечнаго сіянія и длину дня. Нѣкоторой полезной компенсаціей являются горно-долинные бризы. Въ Боржомѣ съ марта по ноябрь и особенно съ іюня по октябрь преобладаютъ дневные долинные вѣтры, дующіе вверхъ по долинѣ. Сила этихъ вѣтровъ, по наблюденіямъ въ 1 ч. дня, больше, чѣмъ дующихъ утромъ и вечеромъ, когда очень часто бываетъ затишье. Ночью вѣтеръ дуетъ

обратно сверху долины. Бризы вентилируютъ долину, а днемъ освѣжаютъ воздухъ, который въ іюлѣ и августѣ нагрѣвается въ среднемъ за 1 ч. дня до 25° Ц.

Много благопріятнѣе условія такъ называемаго Воронцовскаго плато—значительнаго нагорья, подымающагося непосредственно надъ паркомъ Боржомскихъ минеральныхъ водъ: тамъ суточныя колебанія температуры меньше, влажность не такъ велика, какъ въ долинѣ и особенно въ узкомъ ущельѣ парка минеральныхъ водъ, продолжительность солнечнаго сіянія больше, воздухъ чище, свѣжѣе и въ общемъ гораздо здоровѣе, чѣмъ въ долинѣ.

Врачи, знакомые съ Боржомомъ, признаютъ, что этотъ курортъ лишь тогда можетъ назваться климатолечебнымъ мѣстомъ, когда центръ его жизни перенесется на Воронцовское плато. По совѣту врачей многіе больные и теперь проводятъ почти цѣлый день на плато и возвращаются домой ко времени захода солнца.

Вблизи Боржома, къ югу отъ него и выше въ горахъ, находятся лѣтнія санитарныя станціи Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Цеми и Бакуріанахъ, а между ними—очень благоустроенная дѣтская санаторія доктора В. Гамбашидзе Патара-Цеми. Цеми лежитъ въ широкой долинѣ, а Бакуріани на плато, на 800 метровъ выше Боржома. Всѣ эти мѣста связаны съ Боржомомъ узкоколейной желѣзной дорогой, которая по причудливости подъемовъ и изгибовъ и по красотѣ видовъ пересѣкаемой мѣстности поспоритъ съ швейцарскими дорогами. Поѣздки по ней, а равно и экскурсіи въ отдаленныя, очень живописныя окрестности Боржома, составляютъ любимыя развлеченія курсовыхъ и дачниковъ, очень полезныя для здоровья.

Окрестности Боржома, какъ замѣчаетъ д-ръ Э. Шмидтъ, не лишены романтики: многочисленныя раз-

валины древнихъ грузинскихъ замковъ и монастырей вѣнчаютъ тамъ и сямъ вершины лѣсистыхъ хребтовъ. Относительно климато-терапевтическаго значенія Боржома онъ же пишетъ: „Боржомъ своимъ прекраснымъ и здоровымъ климатомъ вообще, а въ особенности на основаніи *горнаго* свойства этого климата, является въ теравпетическомъ отношеніи однимъ изъ самыхъ важныхъ пунктовъ Кавказа, какъ мѣстность, созданная природою не только для самостоятельной лѣтней климатической стоянки при извѣстныхъ болѣзняхъ, но и для переходной ступени въ цѣломъ рядѣ научно выбираемыхъ климатическихъ станцій, начиная съ значительныхъ высотъ Абасъ-Тумана и кончая морскимъ берегомъ Сухума и Батума" [1]).

Абасъ-Туманъ, помимо своихъ знаменитыхъ слабо сѣрнистыхъ теплыхъ источниковъ, пріобрѣлъ большую извѣстность и въ качествѣ спеціально климато-лечебной станціи. Расположенъ онъ въ очень красивомъ лѣсистомъ ущельѣ по рѣчкѣ Опхе (Абасъ-туманкѣ), на южномъ склонѣ Месхійскаго хребта, приблизительно на 1000 метровъ ниже Зекарскаго перевала въ этомъ хребтѣ.

Высота надъ уровнемъ моря 1260 метровъ (около главнаго источника). Сезонъ господствующій лѣтній; постепенно пріобрѣтаетъ все большую и большую популярность и зимній сезонъ по образцу швейцарскихъ Давоса, Арозы и Лезеня.

Докторъ М. Скоровъ пишетъ объ Абасъ-Туманѣ: „Песчано-каменистая почва, состоящая главнымъ образомъ изъ хрупкаго зернистаго песчаника, перемѣшаннаго съ известковымъ плитнякомъ, быстро всасываетъ

---

[1]) Э. Е. Шмидтъ. Климато-топографическій очеркъ Боржома. Медицинскій Сборникъ. № 35. 1883. Тифлисъ.

дождевую воду, падающую на землю, и черезъ это мѣстечко пользуется завидною репутаціей отсутствія сырости и грязи, а великолѣпная флора средней полосы Россіи съ ея скромными, но ароматичными цвѣтами, богатство хвойнаго лѣса, запрудившаго собою все ущелье, множество ключей холодной воды и самая рѣчка Оцхе даютъ здѣшнему воздуху, кромѣ необходимой для него влаги, столько легкости, ароматичности и живительности, что онъ самъ по себѣ въ состояніи уже служитъ отличнымъ средствомъ для поправленія больныхъ"[1]).

Лѣто прохладное: среднія температуры лѣтнихъ мѣсяцевъ приблизительно на 3° ниже, чѣмъ въ Боржомѣ. Самый теплый мѣсяцъ августъ имѣетъ среднюю температуру всего 17.°1 Ц., таковая же іюня 14.3 Ц. Начало сезона обычно дождливое, такъ какъ на іюнь падаетъ годовой максимумъ осадковъ; средняя облачность въ іюнѣ не особенно высока—всего 51%, но въ 1 ч. дня она больше, именно 61%. Такимъ образомъ значительная облачность и дожди бываютъ въ это время преимущественно днемъ. Лучшее время сезона—іюль и августъ, когда дожди рѣдки, облачность мала—отъ 38 до 44%, дни теплые съ большой продолжительностью солнечнаго сіянія, ночи прохладныя. Господствующіе лѣтомъ вѣтры дуютъ снизу вверхъ по долинѣ, а ночью или затишье или вѣтры сверху ущелья внизъ.

Объ этой неизмѣнной суточной періодичности вѣтровъ М. Скоровъ сообщаетъ такія свѣдѣнія. „Утромъ, обыкновенно не ранѣе 9 часовъ, начинаетъ дуть тихій южный вѣтеръ, къ полудню онъ усиливается, къ 2-мъ часамъ достигаетъ иногда до порядочныхъ размѣровъ,

[1]) М. Скоровъ. Абасъ-Туманскія и Уравельскія минеральныя воды въ естественномъ отношеніи. Медицинскій Сборникъ К. М. Общества. 1866 г., № 2.

но съ этого часа или постепенно утихаетъ, превращаясь къ 6 ч. въ штиль, или же, что чаще всего, смѣняется обратнымъ ему сѣвернымъ, который въ свою очередь къ вечеру стихаетъ. Существованіе этихъ двухъ теченій воздуха чрезвычайно благодѣтельно дѣйствуетъ вообще на чистоту воздуха и умѣреніе солнечнаго жара: они дѣлаютъ то, что прогулка въ Абасъ-Туманѣ въ самый даже полдень нисколько не обременительна, хотя бы и въ пальто. Съ 6 ч. в. до 9 ч. у., во всю ночь и особливо раннимъ утромъ, воздухъ остается обыкновенно недвижимъ и, упитываясь смолистыми началами и ароматомъ мѣстной флоры, представляетъ ту невыразимую прелесть и живительность, которая такъ знакома всѣмъ посѣтителямъ Абасъ-Тумана и которая такъ много содѣйствуетъ оживленію и возвращенію ихъ здоровья. Трудно представить себѣ что нибудь волшебнѣе, упоительнѣе Абасъ-Туманскихъ ночей... и этихъ мягкихъ, тихихъ, дышащихъ бальзамическимъ ароматомъ, живительныхъ утреннихъ часовъ, до появленія изъ-за горъ солнца. Прогулки въ это время истинное наслажденіе и чрезвычайно полезны для больныхъ".

Осень теплѣе и вообще гораздо лучше весны: въ сентябрѣ дневная температура въ 1 ч. дня мало уступаетъ даже іюньской (сентябрь 19.5°, іюнь 22.0° Ц.), а такъ какъ облачность въ это время значительно меньше (на 18%) и дожди рѣдки, то сентябрь для больныхъ во многихъ отношеніяхъ предпочтительнѣе іюня. Хорошъ и октябрь—онъ отличается отъ сентября только своей болѣе низкой температурой, но такой же ясный и мало дождливый. Въ прежнее время, повидимому, особенной популярностью пользовался именно осенній сезонъ.

По сообщенію М. Скорова, „русское владычество въ 1829 г. застало Абасъ-Туманскія воды въ жалкомъ состояніи; тѣмъ не менѣе любовь и уваженіе къ водамъ между туземнымъ населеніемъ были полныя: въ осеннее время, свободное отъ хозяйственныхъ работъ, сюда собиралось для леченія, а еще болѣе для препровожденія времени и кейфа въ ваннахъ и баняхъ по восточному обычаю все достаточное населеніе Ахалциха и его окрестностей“. Этотъ сезонъ, называвшійся азіатскимъ, держался и въ 60-хъ годахъ прошлаго столѣтія съ сентября до начала ноября и даже, смотря по погодѣ, и далѣе (д-ръ С. Анановъ).

Наименьшіе осадки выпадаютъ зимой, а годовой ихъ минимумъ приходится на мартъ. Облачность зимой больше лѣтней и держится въ среднемъ по мѣсяцамъ около 59%. Самый холодный мѣсяцъ январь имѣетъ среднюю температуру всего—6.5° Ц., а въ 1 ч. дня —1.6°. При ясной и тихой погодѣ солнечная инсоляція здѣсь и зимой велика, что на солнцѣ даетъ пріятное ощущеніе тепла даже при низкой температурѣ. Прекрасный сосновый лѣсъ съ своей вѣчно зеленой хвоей придаетъ особую прелесть и мягкость зимнему пейзажу и больные большую часть дня охотно и съ большой пользой проводятъ на открытомъ воздухѣ.

Снѣгъ начинаетъ падать чаще всего съ ноября, но санный путь устанавливается только съ половины декабря и держится 2—2½ мѣсяца. Положеніе между теплой и влажной Ріонской низменностью и сухимъ, холоднымъ Ахалцихо-Ахалкалакскимъ плоскогорьемъ налагаетъ замѣтный отпечатокъ на климатъ Абасъ-Тумана. Въ общемъ преобладаетъ вліяніе плоскогорья, благодаря чему средняя годовая температура и особенно зимняго сезона въ Абасъ-Туманѣ значительно ниже, чѣмъ бы слѣдовало ожидать. Однако черезъ перевалъ

Зекарскій по ущелью проникаетъ и теплый влажный воздухъ изъ Колхиды, который, умѣряя лѣтнія жары и суровыя зимы, увеличиваетъ общее содержаніе влаги въ воздухѣ и нерѣдко обусловливаетъ болѣе или менѣе обильные осадки. Зимой иногда выпадаетъ при этомъ глубокій снѣгъ, достигающій почти до крышъ одноэтажныхъ флигелей.

Д-ръ П. К. Кадкинъ находитъ, что для грудныхъ больныхъ, которымъ больше всего рекомендуется Абасъ-Туманъ, зимнее пребываніе здѣсь было бы, пожалуй, полезнѣе лѣтняго: чистота воздуха, отсутствіе вѣтровъ, высокая температура на солнцѣ, дающая возможность быть на солнцѣ, абсолютный покой, отсутствіе всякой суеты—всѣ эти условія, необходимыя для слабогруднаго больного, онъ найдетъ здѣсь зимою [1].

Объ Абасъ-Туманѣ можно положительно сказать, что климатъ его имѣетъ болѣе благотворное вліяніе на больныхъ, нежели его минеральные источники (д-ръ Э. В. Эриксонъ).

Коджоры—лѣтняя климатическая станція, преимущественно для жителей г. Тифлиса, для высшихъ государственныхъ его учрежденій и нѣкоторыхъ учебныхъ заведеній. Бывшая лѣтняя резиденція грузинскихъ царей. Приблизительная высота около 1330 метровъ, но отдѣльныя части посада лежатъ на разныхъ высотахъ. Лѣто прохладное: средняя температура лѣтнихъ мѣсяцевъ на 6.3 градуса меньше тифлисской. Іюнь—пасмурный и дождливый, съ туманами, послѣ тифлисской жары даже холодный. Въ іюлѣ и августѣ погода большею частью стоитъ хорошая—осадковъ выпадаетъ мало, облачность небольшая, средняя температура того и дру-

---

[1]) П. К. Кадкинъ. Абасъ-Туманъ, какъ климатическая станція для грудныхъ больныхъ. Медиц. Сборникъ, № 43. 1887 г.

гого мѣсяца 18.1° Ц. Это лучшее время сезона. Съ сентября (съ 20-хъ чиселъ августа по старому стилю) начинаются туманы, дожди, температура быстро падаетъ и дачники обыкновенно спѣшатъ выбраться изъ Коджоръ. Открытое положенiе, здоровый горный чистый воздухъ, красивыя окрестности дѣлаютъ Коджоры одной изъ лучшихъ дачныхъ мѣстностей вокругъ г. Тифлиса, къ сожалѣнiю, вообще бѣднаго живописными окрестностями.

Къ такимъ же лѣтнимъ климатическимъ станцiямъ для жителей г. Тифлиса, особенно изъ пришлаго населенiя, не привыкшаго къ лѣтнему зною низменной Грузiи, относятся Манглисъ и Бѣлый Ключъ [1].

Горный воздухъ, а также главнымъ образомъ бальзамическiя испаренiя и ароматъ хвойныхъ лѣсовъ привлекаютъ въ Манглисъ особенно легочныхъ больныхъ (д-ръ Э. В. Эриксонъ).

Делижанъ издавна славится своимъ красивымъ положенiемъ и здоровымъ горнымъ климатомъ. Расположенъ онъ на высотѣ около 1260 м. надъ уровнемъ моря въ живописномъ, открытомъ ущельѣ р. Акстафы съ богатой лѣсной растительностью, при стыкѣ нѣсколькихъ хребтовъ Малаго Кавказа. Въ окрестностяхъ много минеральныхъ источниковъ [2], при дѣятельной эксплоатацiи которыхъ Делижанъ могъ бы стать привлекательнымъ курортомъ. Въ настоящее время является прекраснымъ дачнымъ мѣстомъ, имѣетъ двѣ дѣтскiя колонiи, главнымъ образомъ для учащихся городскихъ школъ Тифлиса и Совѣта съѣзда бакинскихъ нефтепромышленниковъ. Сезонъ лѣтнiй.

---

[1]) См. Э. В. Эриксонъ. Бѣлый Ключъ и его окрестности. Медицинскiй Сборникъ, № 60. Тифлисъ. 1897 г.

[2]) Г. Чурсинъ. Лечебныя мѣста и минеральные источники района Делижанъ—оз. Гокча. Г. Смирновъ. Районъ минеральныхъ источниковъ с. Делижанъ и Никитино. „Цѣлебный Кавказъ". 1915 г., № 5—6.

Лѣто прохладное. Температура нѣсколько выше, чѣмъ въ Коджорахъ; особенно выгодно отличается іюнь мѣсяцъ, который здѣсь теплѣе Коджоръ на 1¹/₂°. Средняя температура іюня 16.4°, іюля 18.5°, августа 18.6° Ц. Сезонъ дождей въ маѣ и поэтому съ іюня большею частью начинается уже хорошая погода, которая почти непрерывно держится все остальное время. Днемъ ущелье довольно сильно нагрѣвается до 28° Ц. и больше, влажность воздуха соотвѣтственно падаетъ; ночью температура опускается до 11° Ц., влажность воздуха велика. Умѣряющее вліяніе оказываютъ горно-долинные бризы, которые днемъ дуютъ снизу вверхъ по ущелью, а ночью обратно. Эти регулярно дующіе каждый день вѣтры днемъ довольно сильны, ночью еле замѣтны; они хорошо вентилируютъ ущелье, избавляя его отъ застоя воздуха и разныхъ міазмовъ, обычно скопляющихся въ тѣнистыхъ, влажныхъ, заросшихъ лѣсомъ ущельяхъ.

Климатъ холодный.

Докторъ Ломбаръ, говоря объ устройствѣ санаторій, добавляетъ: „мы не находимъ въ Европѣ ни одной мѣстности, куда бы мы могли послать больныхъ на высоты, превосходящія 2000 метровъ (6560 ф.), какъ это имѣетъ мѣсто въ Азіи и Америкѣ“. Кавказъ находится въ преддверіи Азіи и здѣсь можно указать не мало мѣстностей, лежащихъ выше 2000 метровъ, вполнѣ пригодныхъ для устройства санаторій, особенно въ восточной части Главнаго хребта, напримѣръ, весь Дагестанъ, по Малому Кавказу и въ южномъ Закавказьѣ. Благодаря большой сухости воздуха, малому количеству осадковъ, ясности неба и сильной солнечной инсоляціи, температура высокогорныхъ мѣстъ во всѣхъ этихъ районахъ въ лѣтніе мѣсяцы и даже средняя го-

довая несравненно выше, чѣмъ въ Европейскихъ горахъ (см. стр. 76 и слѣд.). У насъ въ Сардаръ-булагѣ (широта 39°41') на высотѣ 2350 метровъ средняя температура іюня 12.°7 Ц., іюля 15.°9 Ц., августа 18.°0 Ц., сентября 12.°0 Ц., годовая 3.°5 Ц., тогда какъ въ Давосѣ (Швейцарія) на высотѣ 1560 метровъ самый теплый лѣтній мѣсяцъ іюль имѣетъ среднюю теммературу всего 12.°1 Ц., а средняя его годовая 2.°7 Ц.

На это преимущество высокогорныхъ областей Кавказа врачи обратили уже вниманіе. Въ 1901 г. въ засѣданіи С.-Петербургскаго Медицинскаго Общества д-ръ Чечоттъ указалъ на мѣстность у Цейскаго ледника въ горной Осетіи, какъ на вполнѣ пригодную для устройства санаторіи для чахоточныхъ. Эта мѣстность лежитъ на высотѣ 7021 футъ (2140 метровъ) и издавна служитъ лечебнымъ мѣстомъ для осетинъ [1]). Еще ранѣе д-ръ Н. М. Воскресенскій писалъ о вліяніи климата Сарыкамыша (высота 2180 метра) на излеченіе чахотки [2]).

Сарыкамышъ, Карской области, расположенъ въ широкой горной долинѣ Армянской возвышенности на высотѣ 2180 метровъ надъ уровнемъ моря. Почти со всѣхъ сторонъ окруженъ отлого спускающимися горами, покрытыми сосновымъ лѣсомъ. Почва частью глинисто-щебневая, частью—скалистая, покрытая болѣе или менѣе толстымъ слоемъ перегноя. Лѣто умѣренно-теплое: средняя температура іюня 11°.9, іюля 15°.7, августа 16°.1, сентября 11.3 Ц., близка къ іюньской. Такимъ образомъ лѣтній сезонъ продолжается 4 мѣсяца. Днемъ средняя температура въ 1 ч. въ іюлѣ и августѣ болѣе

[1]) Д-ръ А. Х. Григорьевъ. Къ вопросу объ устройствѣ горной санаторіи у Цейскаго ледника (въ Осетіи). Труды 2-го съѣзда по климатологіи и проч., т. I. С.-Петербургъ. 1905 г.

[2]) Сарыкамышъ и легочная чахотка. Климато-терапевтическія наблюденія. Медицинскій Сборникъ, №56. Тифлисъ. 1894 г.

20°Ц.—жарко, ночью ниже 10°Ц., иногда спускается даже до 0°Ц. и ниже. Вѣтры слабые, господствуютъ сѣверные и сѣверо-восточные. Наибольшіе годовые осадки выпадаютъ въ маѣ (79 мм.) и затѣмъ въ іюнѣ (73 мм.), остальные лѣтніе мѣсяцы засушливы (46—26 мм.). Облачность незначительна въ утренніе и вечерніе часы, увеличивается въ околополуденные часы. Зима суровая—среднія мѣсячныя температуры отъ —5°.4Ц.(декабрь) до —9°.9 (январь); абсолютный минимумъ нерѣдко опускается ниже —30°Ц. Господствующіе зимой вѣтры—южные и юго-западные, вообще слабые. Осадковъ выпадаетъ мало (28—35 мм. въ среднемъ за мѣсяцъ), однако снѣжный покровъ держится долго, съ ноября—декабря по мартъ—апрѣль. Преобладающая погода ясная и сухая.

„По аналогіи съ Давосомъ и другими горными курортами“, пишетъ д-ръ Воскресенскій, „и для Сарыкамыша зиму можно признать подходящимъ временемъ для пребыванія здѣсь больныхъ; низкая температура (въ тѣни) не можетъ служить препятствіемъ для пребыванія больныхъ на воздухѣ, такъ какъ въ горахъ днемъ на солнцѣ и зимой, какъ извѣстно, температура довольно высокая; даже и низкая, съ тѣневой стороны, при сухости воздуха и нѣкоторой резистентности организма, не опасна для больныхъ“. Непосредственныя наблюденія надъ больными привели его къ заключенію, что зима и лѣто почти съ одинаковымъ правомъ могутъ считаться удобнымъ временемъ для пользованія здѣсь туберкулезныхъ больныхъ. Единственнымъ опаснымъ для грудныхъ больныхъ временемъ здѣсь нужно признать конецъ зимы и начало весны, т. е. время таянія снѣга.

Содержаніе.

Стр.

Глава I. Опредѣленіе и классификація климатовъ Кавказа 1

Глава II. Степи. Общая характеристика. Степи Сѣвернаго Кавказа. Степи восточнаго Закавказья. Степи южнаго Закавказья 24

Глава III. Степныя плоскогорья. Альпійскія области 63

Глава IV. Лѣсныя области Кавказа. Общая характеристика. Субтропическій климатъ. Приморская полоса западнаго Закавказья. Гурія. Мингрелія. Южная Аджарія 84

Глава V. Климатъ средиземноморскій субтропическій. Восточная часть Кутаисской губ. (Имеретія) и сѣверо-западная—Черноморской. Каспійское побережье съ Ленкоранской низменностью. 121

Глава VI. Долины у южной подошвы Кавказскаго хребта. Кахетія. Карталинія. Тифлисъ 138

Глава VII. Области горныхъ лѣсовъ Кавказа. Сѣверный Кавказъ. Центральный Кавказъ. Дагестанъ. Малый Кавказъ 163

Глава VIII. Климатическія станціи и курорты Кавказа. Климатъ субтропическій влажный. Климатъ средиземный субтропическій. 194

Глава IX. Климатическія станціи и курорты Кавказа. Климатъ умѣренно-теплый. Сухой континентальный климатъ. Горные климаты. Климатъ умѣренно-холодный и холодный 217

Перечень рисунковъ.

Стр.

Фиг. 1. Амплитуды мѣсячныхъ температуръ на Кавказѣ въ градусахъ Цельсія 25

Фиг. 2. Годовой ходъ количества осадковъ на Кавказѣ въ % годовой суммы. 32

Фиг. 3. Изотермы Кавказа. Январь. 39

Фиг. 4. Изотермы Кавказа. Іюль 40

Фиг. 5. Муссонъ Каспійскаго моря 51

Фиг. 6. Бризы у Каспійскаго моря. Лѣто. 53

Фиг. 7. Вертикальное распредѣленіе температуры на Кавказѣ. Январь 65

Фиг. 8. Годовой ходъ температуры воздуха въ альпійской области и въ зонѣ вѣчнаго снѣга. Кавказъ. Широта 42.5°, долгота 44.0°. . 74

Фиг. 9. Годовой ходъ температуры воздуха въ лѣсныхъ и степныхъ районахъ. Отклоненія отъ годового средняго. 86

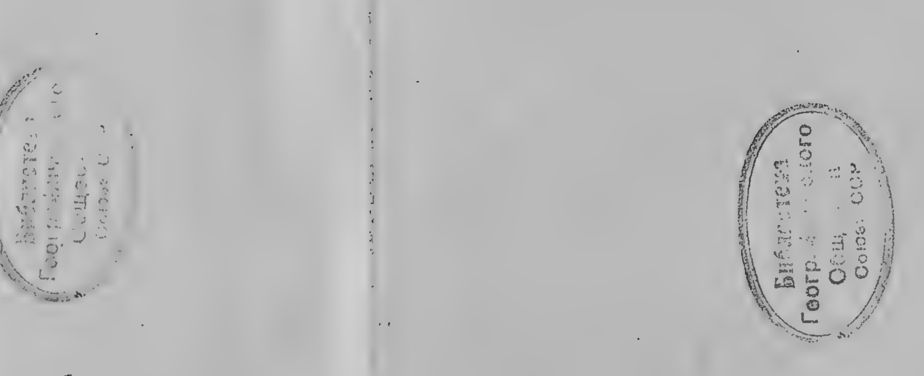
Фиг. 10. Муссонъ Черноморскаго побережья 112

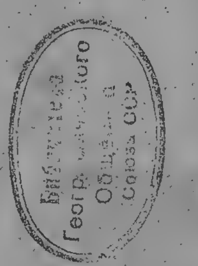
Фиг. 11. Бризы Черноморскаго побережья 117

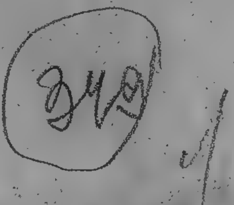
Карта. Въ концѣ книги.

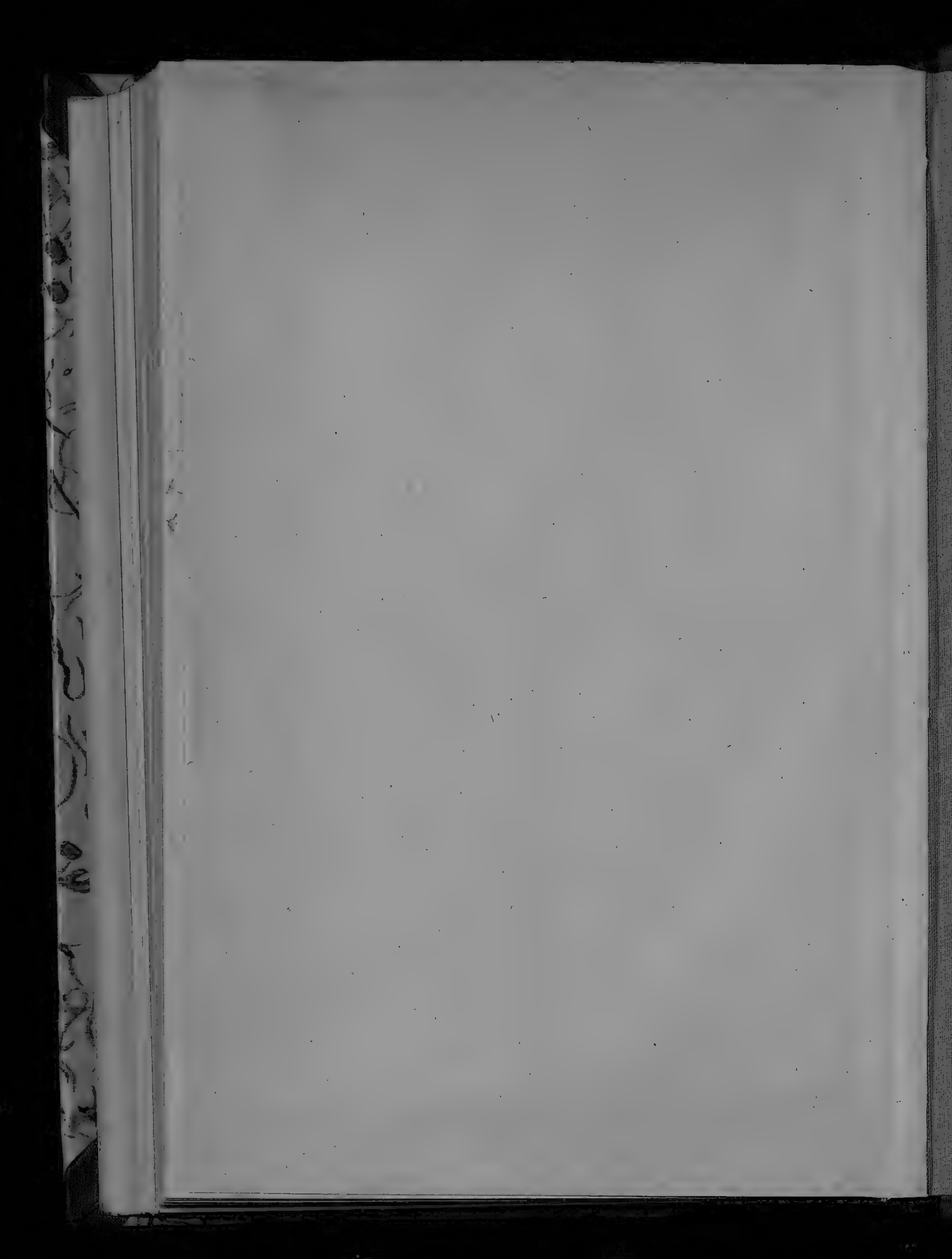


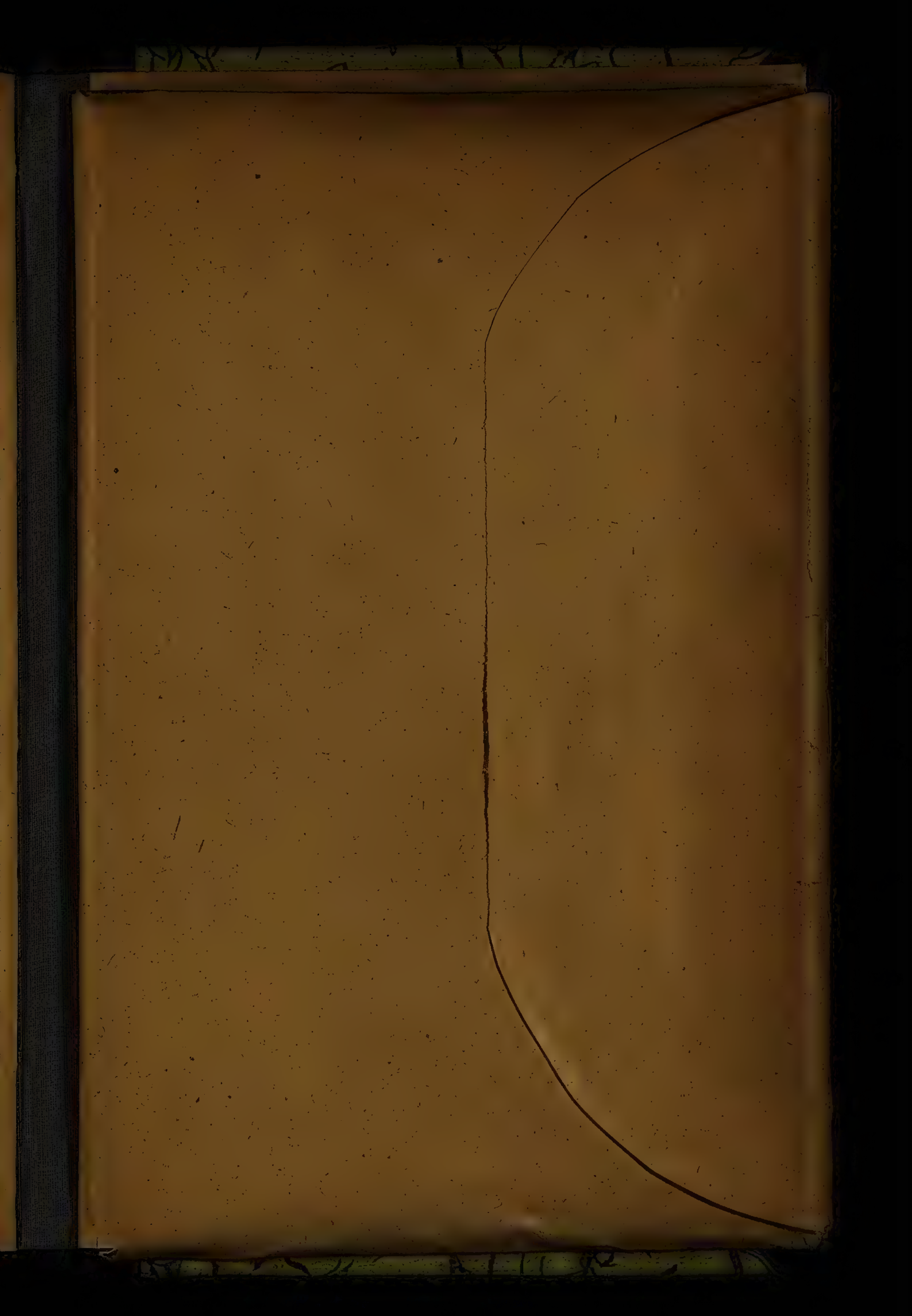
КАРТА
РАСПРЕДѢЛЕНІЯ КЛИМАТОВЪ
НА КАВКАЗЪ
Составлена И. В. Фигуровскимъ
Названiя климатовъ
I B4 Сухой субтропическiй
II B1 Прохл. нагорн. степей и субальп. обл. (Южн. Россiя)
III B5 Сухой континентальный
IV E1 Высокогорная альпiйская область
V C1 Субтропическiй влажный
VI C2 Средиземно-морской субтропическiй
VII C3 Маиса
VIII D1 Умеренно-холодный
IX D2 Холодный (полярный)
III B6 Континентальный нагорно-степной
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПІЙСКОЕ МОРЕ
НОВОРОССІЙСКЪ
ЕКАТЕРИНОДАРЪ
СТАВРОПОЛЬ
МАЙКОПЪ
ЖЕЛЪЗНОВОДСКЪ
ПЯТИГОРСКЪ
МОЗДОКЪ
НАЛЬЧИКЪ
ГРОЗНЫЙ
КИЗЛЯРЪ
ПЕТРОВСКЪ
ВЛАДИКАВКАЗЪ
ТЕМИР-ХАН-ШУРА
ДЕРБЕНТЪ
СОЧИ
ГАГРЫ
СУХУМЪ
ПОТИ
КУТАИСЪ
БАТУМЪ
ДУШЕТЪ
ТИФЛИСЪ
БОРЖОМЪ
АХАЛЦИХЪ
КАРСЪ
ЕЛИЗАВЕТПОЛЬ
ШЕМАХА
БАКУ
ЭРИВАНЬ
ШУША
ЛЕНКОРАНЬ

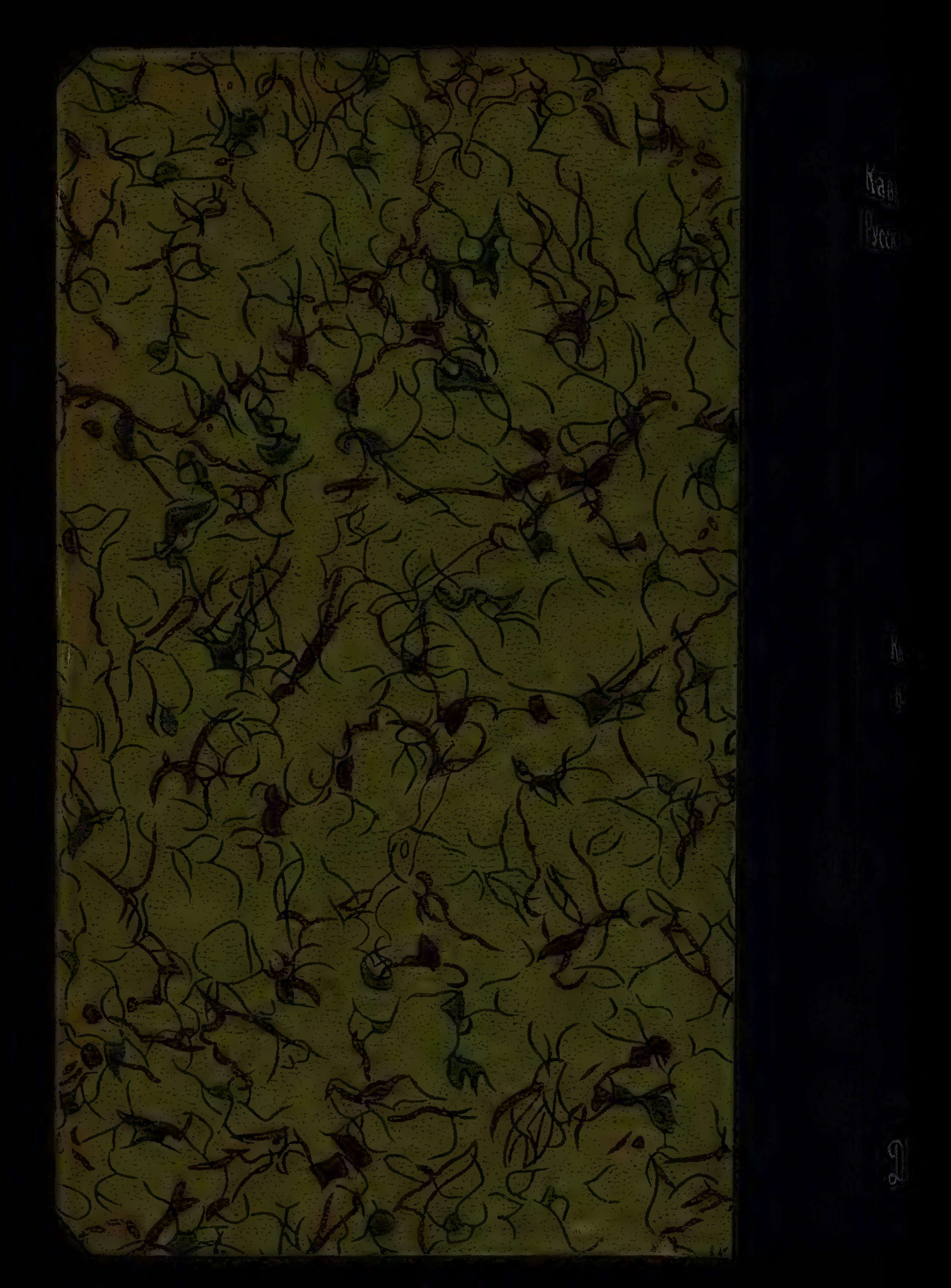

Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

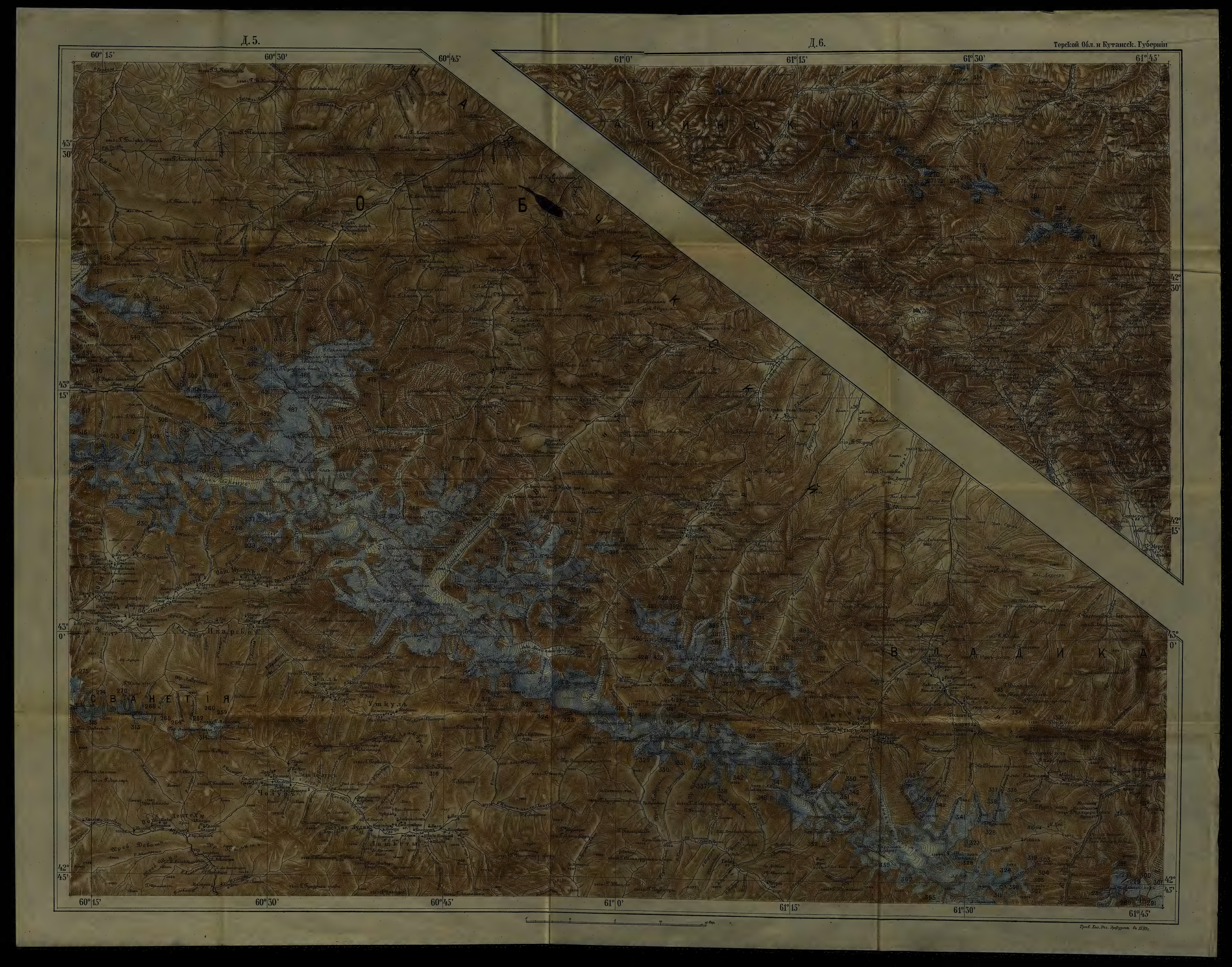

Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР











Д. 5.
Д. 6.
Терской Обл. и Кутаисск. Губерніи
60° 15'
60° 30'
60° 45'
61° 0'
61° 15'
61° 30'
61° 45'
43° 30'
43° 15'
43° 0'
42° 45'
42° 30'
42° 15'
Н А Л Ь Ч И К С К І Й
О К Р У Г
Б
С В А Н Е Т І Я
Ушкуль
В Л А Д И К А
Гравб. Кал. Рег. Эрфуртъ въ 1889г.


Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

Ж.6.

З.7. Дагестанской обл. и Тифлисской губерніи

63° 30′ 63° 45′ 64° 0′ 64° 15′ 65° 30′

А Н Д І Й С К І Й О К Р У Г Ъ

О К Р У Г Ъ Г У Н

О Б Л А С Т Ь Д А Г Е С Т

К А З И К У

О К Р У Г Ъ

Т Е Л А В С К І Й

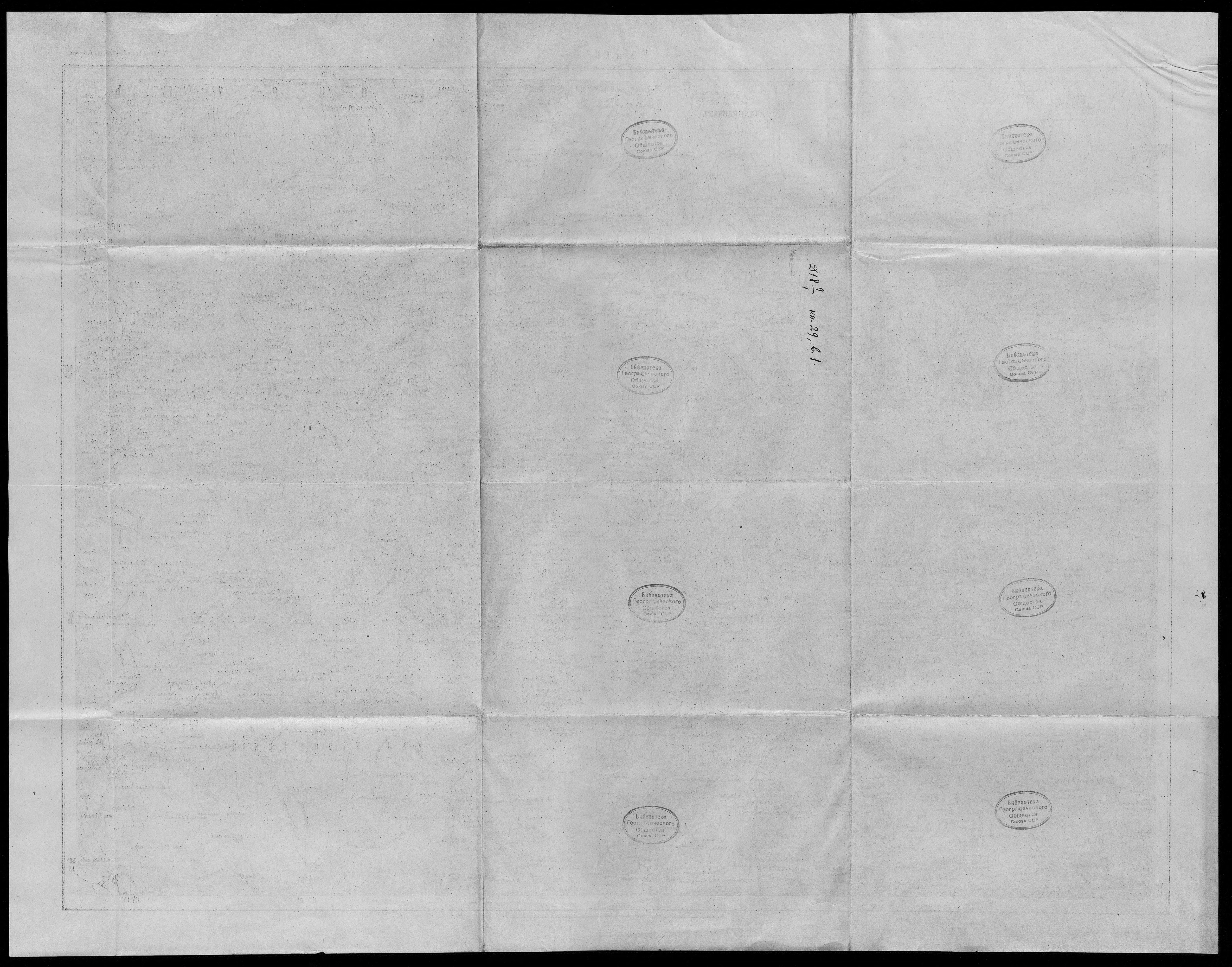
42° 30′ 42° 15′ 42° 0′ 41° 15′

63° 30′ 63° 45′ 64° 0′ 64° 15′ 64° 30′ 64° 45′

Отгр. по 1е Апр. 1896 г. Е. Эмахъ

Кубанской обл. и Кутаисской Губернии.

62° 0'
62° 15'
62° 30'
62° 45'
63° 0'
63° 15'
Алагиръ
Ардонъ
Владикавказъ
Тарская
О К Р У Г Ъ
В К А З С К І Й
43° 0'
42° 45'
42° 30'
42° 15'


Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР
218 9/1 ин-29, в.1.

Дополнит. карта ледниковъ съемки 1910 г. (къ л. Г. 5.)

0 5 10 15 верстъ.

Масштабъ 5 верстъ въ дюймѣ.

Высоты въ саженяхъ надъ уровн. Чернаго моря

Линiя Главнаго Кавказскаго Хребта.

Линiя побочныхъ хребтовъ.

